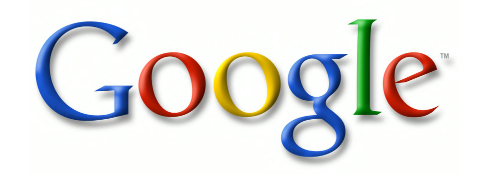
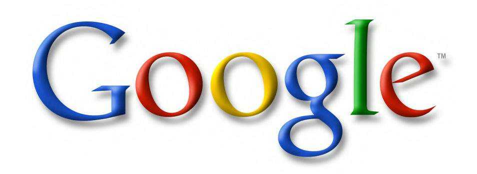
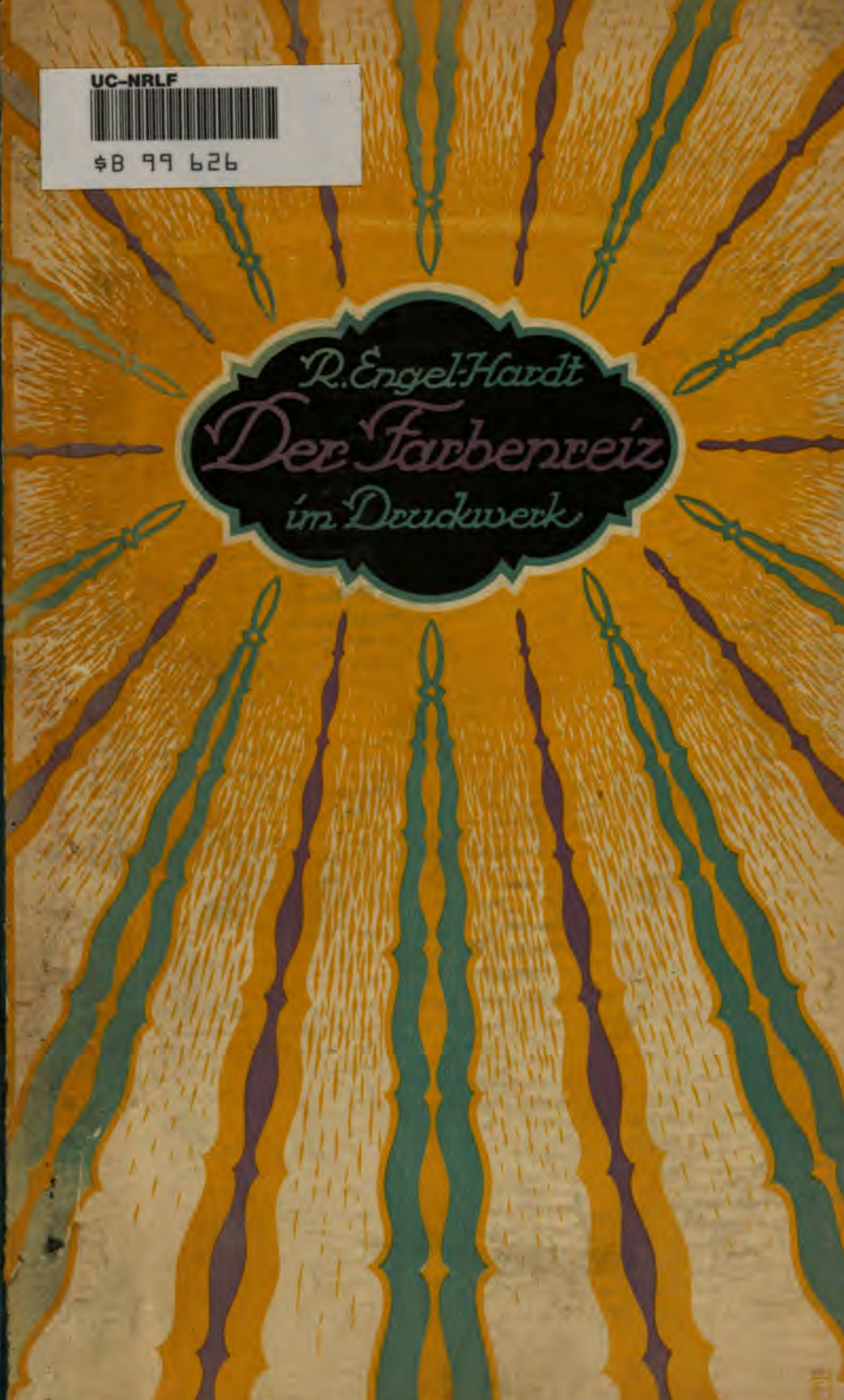





R. Engel-Hardt
Der Farbenreiz
im Druckwerk

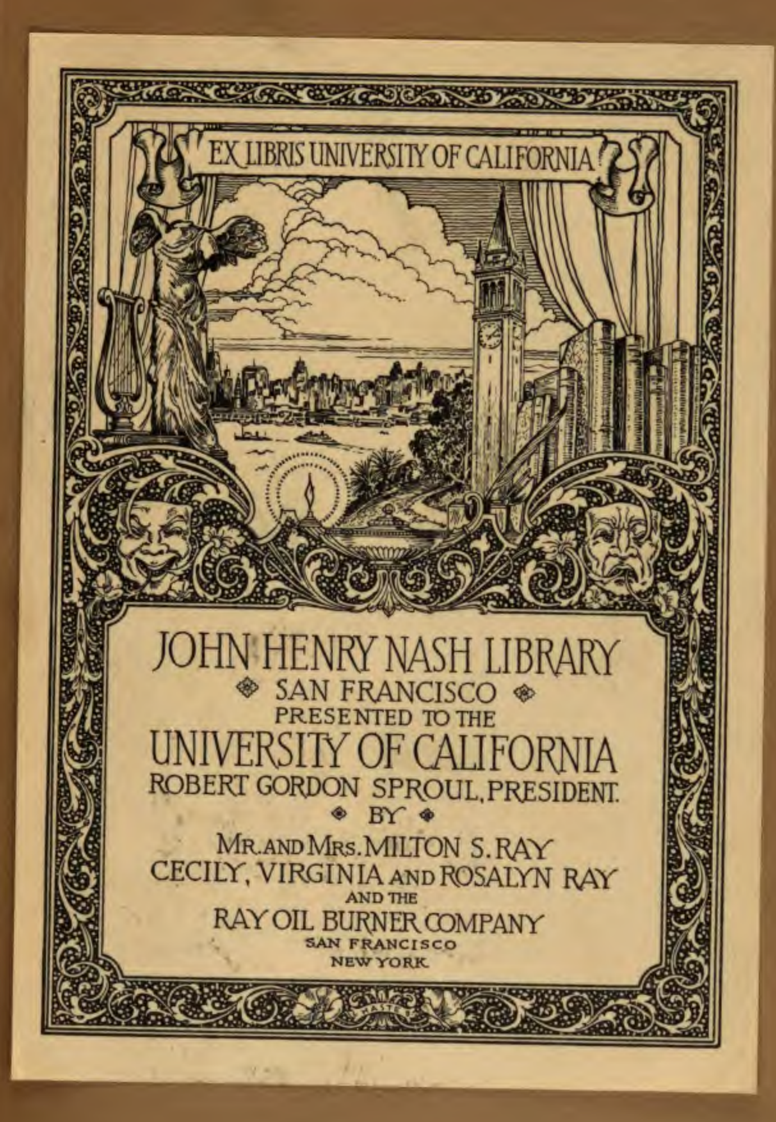


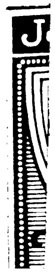

Ad Hoc
EX·LIBRIS


JOHN HENRY NASH


Josef Heim
ien 6
endorferstr.69



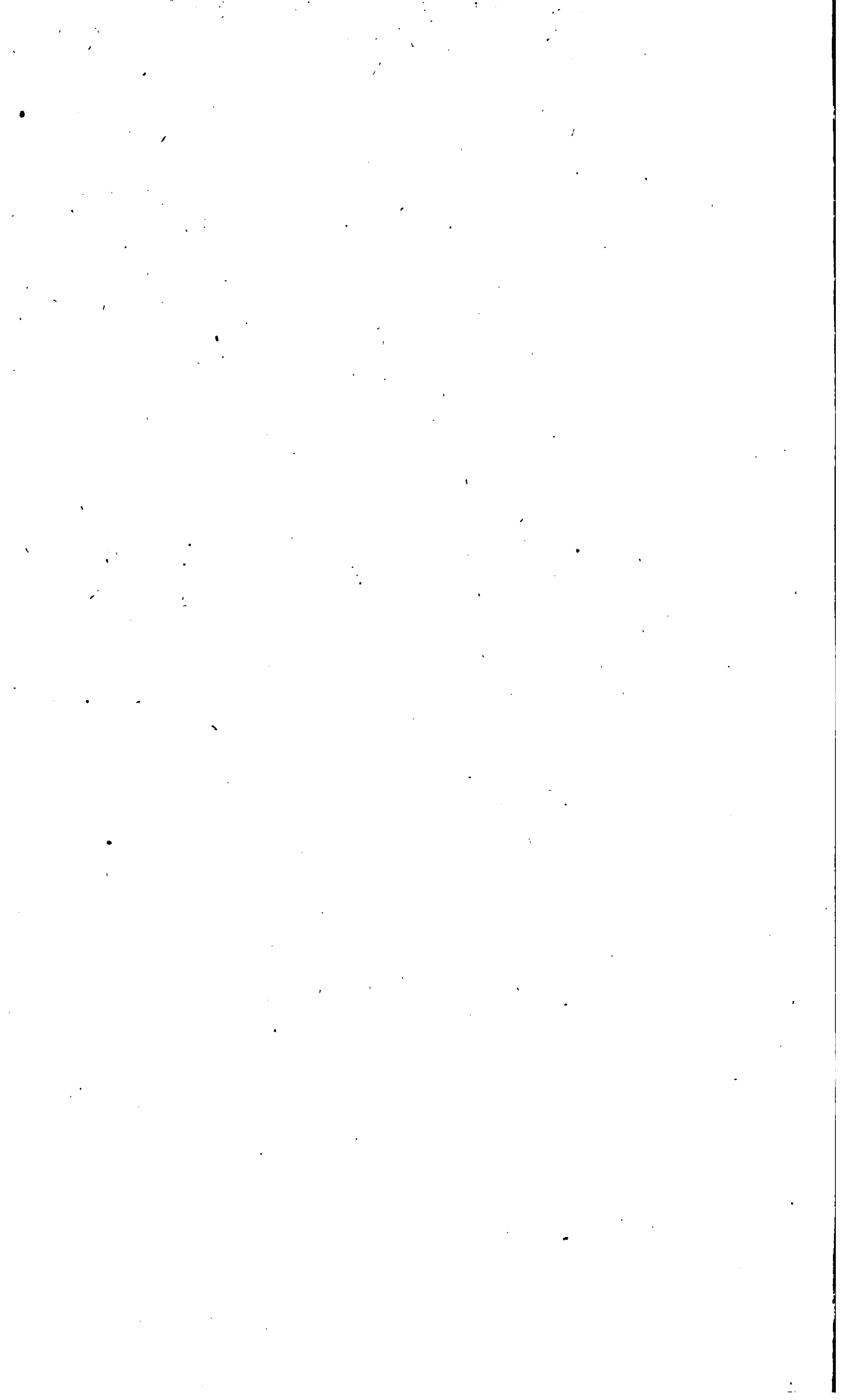




Engel-Hardt

Der Farbenreiz im Druckwerk





SAMMLUNG: HARMONIE UND SCHÖNHEIT IM DRUCKWERK

BAND 2



DER FARBENREIZ IM DRUCKWERK

Ein Ratgeber für alle, die im graphischen Gewerbe farbig schaffen. Zugleich Versuch einer Systematik der Farbenharmonie und der Werbekraft der Farben

Von

Rudolf Engel-Hardt

Buchgewerbler und Maler, Lehrer am Technikum für Buchdrucker in Leipzig

Mit 55 schwarzen Abbildungen und Figuren im Text und 12 farbigen Tafeln



VERLAG VON JULIUS MÄSER, LEIPZIG



Herrn Geheimrat Prof. Dr. Wilhelm Ostwald,
dem großen Ordnungswissenschaftler und
Farbenforscher, in Verehrung zugeeignet.

Der Verfasser.

Inhaltsübersicht.

II. Aufbauender ästhetischer Teil.

III. Zusammenfassender praktischer Teil.

IV. Anhang.

❖ ❖ ❖

Verzeichnis der Abbildungen und Tafeln.

◆ ◆

◆ ◆ ◆

Zur Einführung.

Einer der Hauptbestandteile im Äußeren der sichtbaren Dinge ist neben der Form die Farbe. Wir beurteilen sie allerdings zumeist nicht nach ihrer Zweckbestimmung als Unterscheidungs- oder Schutzmittel, sondern sehen in ihr fast immer ein Schmuckmittel und freuen uns ihres schönen Aussehens. Und diese Freude am Farbigen ist eine allgemeine, wir begegnen ihr bei wilden und bei Kulturvölkern, sie ist dem Kinde wie dem Erwachsenen eigen; nur ist sie in ihren Äußerungen von starker Unterschiedlichkeit. So pflegen Naturvölker infolge ihrer naiven Sinnlichkeit ihre Farbenfreude durch die Bevorzugung lebhafter, bunter Farben, ja gellender Disharmonien zum Ausdruck zu bringen (man denke an die farbenfrohen Gewänder der Slawen und ländlichen Bevölkerung, man denke an die farbenglühenden Erzeugnisse des Orients), während Kulturvölker infolge ihres reiferen Geschmacks eine ausgesprochene Vorliebe für gedämpfte Farbtöne, für sorgsam abgestimmte farbige Akkorde bekunden; ein Gegensatz, wie er sich in der gleichen Weise zwischen Kind und Erwachsenem, zwischen Land- und Stadtbevölkerung, zwischen Süd- und Nordländer nachweisen läßt. Daraus geht aber hervor, daß nicht allein der Grad der Kultur oder das Alter, sondern in besonders starkem Maße die den Menschen umgebende Natur ihren Einfluß auf den Grad seiner Farbenfreude, überhaupt auf den Farbensinn ausübt. Die Farbenglut der exotischen Pflanzen- und Tierwelt muß naturgemäß in ähnlichem Maße auf den Farbensinn der Eingeborenen einwirken wie dauernder Anblick des blauen Himmels, reifer Kornfelder und blumiger Wiesen die Landbevölkerung für lebhafte satte Farbtöne empfänglich macht. Und in gleichem Sinne wird das trübe Einerlei der Großstadt oder die Nebelstimmung des Nordens

ihren Einfluß geltend machen, wird zur Zurückhaltung in Farbfragen, zu gedämpften, vielfach feineren, aber auch farbloseren Farbengebungen führen. Beide Äußerungen sind in ihren letzten Möglichkeiten zu verwerfen: die gellende Farbenwildheit sowohl wie die stumpfe Farblosigkeit und Farbenflucht.

Erfreulicherweise ist den meisten Menschen der Sinn für die Schönheit der Farben nicht abhanden gekommen. Zeigen sich die Farben in prächtigen Nuancen und Zusammenstellungen, erstrahlt der abendliche Himmel in seiner farbigen Pracht, oder kündet der Regenbogen das Ende des erfrischenden Regens, schillert ein Schmetterling oder schimmert eine Muschel in jenen zarten opalisierenden oder irisierenden Tönen, breiten sich in den Auslagen der Großstadtläden buntfarbene seidene Schätze aus, so verrät fast immer ein Ausruf des Entzückens die Freude des Beschauers an der Schönheit der Farben. Merkwürdigerweise herrscht aber in Farbfragen eine bedauerliche Unkenntnis; viele meiden lebhafte Farben, so sehr sie sich an ihnen zu erfreuen vermögen, nur weil sie (und mit Recht) fürchten müssen, durch falsche Zusammenstellung das Gegenteil des Erhofften zu erreichen.

Bedenkt man nun aber, welche Rolle die Farbe nicht allein beim Schaffen des Künstlers spielt, in welchem Maße vielmehr das farbige Problem das gesamte Kunstgewerbe beeinflußt, wie die Farbe in fast allen schaffenden Berufen zur Geltung gelangt, wie sie bei der Wahl der Kleider, Tapeten und Möbelstücke, überhaupt in allen geschmacklichen Fragen Berücksichtigung heischt, so erkennt man den großen Wert der Farbkunde und die erheblichen Vorteile eines zielbewußten farbigen Schaffens.

Es besteht freilich durchaus kein Mangel an Veröffentlichungen, die das farbige Problem vom ästhetischen Standpunkte aus behandeln, aber sie erschöpfen sich oftmals in einseitigen, abstrakt wissenschaftlichen und damit der Allgemeinheit wenig verständlichen Gedankengängen, ohne dabei vielfach das gesamte Gebiet der Farbenharmonie auch nur annähernd zu umfassen. Oder sie ergehen sich in zwar bewundernswert geistreichen Ausführungen, geben indessen dem Praktiker nicht den erhofften Aufschluß über das bewußte Schaffen von Farbharmonien. Das hat seine Ursachen in einem bestimmten Mangel, der schon seit der Zeit bestand,

seit sich überhaupt Gelehrte und Künstler um die Ergründung des Harmonieproblems mühten. Daß dieses Mühen um die Erkenntnis der Farbenharmonie erst vor wenigen Jahren zum Ziele führte, muß man einesteils dem Mangel an geeigneten Methoden der Farbenmessung zuschreiben, anderenteils aber auch dem Ausgehen von falschen Voraussetzungen. Man suchte vielfach auf Umwegen zum Ziele zu gelangen, glaubte, einem in so überaus mannigfaltiger Gestalt zutage tretenden Prinzip, wie es die Farbenharmonie darstellt, müßten verwickelte gesetzmäßige Zusammenhänge zugrunde liegen. Die neueste Farbenforschung hat indessen das gerade Gegenteil erwiesen.

Auch ich habe mich mit Vorliebe seit Jahren mit ästhetischer Farbenlehre beschäftigt und fühlte mich oft versucht, farbige Stimmungen, die sich beim künstlerischen Schaffen beinahe instinktiv ergaben, auf die Ursachen ihrer ästhetischen Wirkung hin zu untersuchen. Der natürliche Drang, den Ursachen der Dinge und Erscheinungen nachzuspüren, der sich namentlich in einem starken Interesse für physikalische Vorgänge und diesen entsprechenden physikalischen Versuchen äußerte, war die treibende Kraft. Daß das Reizvolle farbiger Erscheinungen sowie der Genuß, den es bereitet, praktische Farbenlehre mit Farbenforschung zu verbinden, obengenannter Neigung besonders entsprach, ja ihr außerordentlich entgegenkam, bedarf keines Hinweises. Dieses gedankliche Durchdringen und experimentelle Bearbeiten eines so außerordentlich weiten und an prächtigen Erscheinungen reichen Gebietes (man denke an Spektralversuche, an die Farbenpracht leuchtender Geißlerscher Röhren usw.) plante ich in dem Versuch einer Systematik der Farbenharmonie zum Ausdruck zu bringen. Wertvolle Anregungen und neue Gedankengänge brachten das vorbereitende Studium, das Vertiefen in die Materie der Farbwissenschaft sowie der Unterricht mit sich. Die oftmals außerordentlich schönen Farbenkombinationen, welche die Teilnehmer des von mir am Technikum für Buchdrucker seit Jahren geleiteten Lehrfaches Farbenlehre erzielten, ließen deutlich erkennen, daß es keines langjährigen Studiums bedarf, um zu prächtigen, ausdrucksvollen Harmonien zu gelangen. Naheliegenderweise mußten die in der Wahl der farbigen Elemente oft so verschiedenartigen, in dem Grade ihrer ästhetischen Wirkung

aber oft überraschend schönen Arbeiten den Gedanken an eine Vielartigkeit jener Wege Gestalt gewinnen lassen, die sämtlich zum erstrebten Ziele, nämlich zur Harmonie führen.

Von großem Einfluß, besonders auf die Methodik vorliegender Arbeit, waren die einschlägigen Arbeiten des großen Farbforschers Geheimrat Ostwald, dem das Verdienst gebührt, mit der bedeutenden Köpfen eigenen Sicherheit eine Ordnung der gesamten Materie der Farbenwissenschaft vorgenommen, durch wertvolle Ergebnisse eigener Forschung den Wissensbestand der Farbkunde um Wesentliches vermehrt und zugleich als erster die Grundgesetze der wissenschaftlichen Farbenharmonik formuliert zu haben.

Leistungen von solcher Tragweite lassen naturgemäß vieles bisher Anerkannte als überholt, veraltet, ja unbrauchbar erscheinen, geben aber dem Praktiker die Möglichkeit, längst vorhandene und schmerzlich empfundene Lücken auszufüllen; und ähnlich verhielt es sich mit der Farbenlehre, eben weil nunmehr die wissenschaftliche Basis vorhanden war. Daß es von der streng wissenschaftlichen, darum für den Praktiker nicht unmittelbar ins Praktische zu übertragenden Harmonik der Farben bis zur fachlichen, d. h. auf die Bedürfnisse eines bestimmten Gewerbes zugeschnittenen Farbenharmonielehre noch eines erheblichen Aufwandes an geistiger Verarbeitung und die Technik berücksichtigender Versuchsarbeit bedarf, liegt klar zutage. Und diese Arbeit für das gesamte graphische Gewerbe vorzunehmen, entschloß ich mich um so lieber, als mir eine Lösung dieser Aufgabe nahegelegt worden war.

Vorliegende Arbeit stellt somit, wenn auch nicht die erste, so aber doch die vollständigste Systematik der Farbenharmonie und ihrer Gesetze dar, zweifellos ist sie

die erste Farbenharmonielehre für das gesamte graphische Gewerbe,

die Anspruch auf annähernde Vollständigkeit erheben darf. Die Behandlung des einesteils spröden, aber wiederum an Reizen überreichen Stoffes mußte in einer Weise geschehen, die ein unmittelbares Arbeiten nach diesem Werke in der Praxis des Atelier-, Werkstatt- und Fabrikbetriebes gestattet. Eine Gliederung des Buches in drei Hauptteile, nämlich in

1. *einen grundlegenden theoretischen Teil,*
2. *einen aufbauenden ästhetischen Teil und*
3. *einen zusammenfassenden praktischen Teil,*

ergab sich beinahe von selbst.

Die Aufgabe, die ich mir mit diesem Buche stellte, nämlich das Harmonieproblem möglichst erschöpfend zu behandeln und dem Praktiker einen geeigneten Leitfaden für die farbige Anlage und Behandlung von graphischen Arbeiten zu geben, ließ es nicht geraten erscheinen, die im I. Hauptteil behandelten physikalischen und physiologischen Probleme ausführlich zu erörtern. Das dort Gegebene geht infolgedessen über Fragen bzw. Erörterungen elementarer Art nicht hinaus. Dazu ist auch diese Materie an Umfang zu ausgedehnt und das Ziel dieses Buches zu bestimmt auf praktische Fragen zugeschnitten. Wenn infolgedessen zahlreiche theoretische Gebiete hoher Wichtigkeit (besonders für Farbentheoretiker) keinen Anspruch auf Vollständigkeit und wissenschaftliche Schärfe erheben können, ja vielfach im Telegrammstil behandelt werden mußten, so hoffe ich, den II. Hauptteil, der sich mit der Ästhetik der Farben und Farbenzusammenstellungen befaßt, also die psychologischen Probleme behandelt, mit jener Gründlichkeit gegeben zu haben, die der Farbgestalter für die ihm beim Schaffen angehenden Fragen fordern darf. Ich hoffe auch, hier selbst dem Farbentheoretiker manches Neue zu bieten. Im III. Hauptteil endlich wurde versucht, die in den beiden ersten Teilen gesammelten Kenntnisse und gewonnenen Einsichten auf das Gebiet praktischen Farbgebrauchs anzuwenden und so der wissenschaftlichen Basis und den sich auf dieser Grundplatte erhebenden Säulen der Farbenästhetik den alles überragenden Giebel der praktischen Farbenanwendung hinzuzufügen.

Um eine möglichst große Übersichtlichkeit zu erreichen und eine leichtere Verarbeitung des Gebotenen zu ermöglichen, habe ich den reichen Stoff in kleine, schnell zu verarbeitende Abschnitte mit entsprechenden Überschriften bzw. Stichworten zerlegt und durch zahlreiche Auszeichnungen sowie systematische Zusammenstellungen und eine Anzahl erläuternder Figuren im Text die Übersichtlichkeit zu erhöhen gesucht.

Die stete Beibehaltung der gleichen, aber zu einer Vorführung der verschiedenen Möglichkeiten farbiger Harmonien hervorragend geeigneten, dabei der Praxis entnommenen Darstellung schließt den großen Vorteil der Vergleichsmöglichkeit in sich. Der Leser durchläuft an dem gleichen Motiv alle Phasen der im graphischen Gewerbe üblichen Farbenreize und merkt bald, daß ein derartiges Beispiel viel leichter eine Übertragung des hier Entwickelten und Vorgeführten in die Praxis gestattet als irgendeine Darstellung mehr abstrakten Charakters. Jede Beilage gibt naturgemäß nur je ein Bild, zeigt nur eine einzige Möglichkeit von vielen der gleichen Gattung; aber gerade diese Beschränkung wird das Verständnis meiner Ausführungen besonders fördern und zum Weiterdenken anregen. Die Möglichkeit hierzu und die Gelegenheit, bewußt erdachte Harmonien zur Ausführung zu bringen, geben Koloriertafeln, wie sie vom Verleger dieses Werkes preiswert zu beziehen sind.

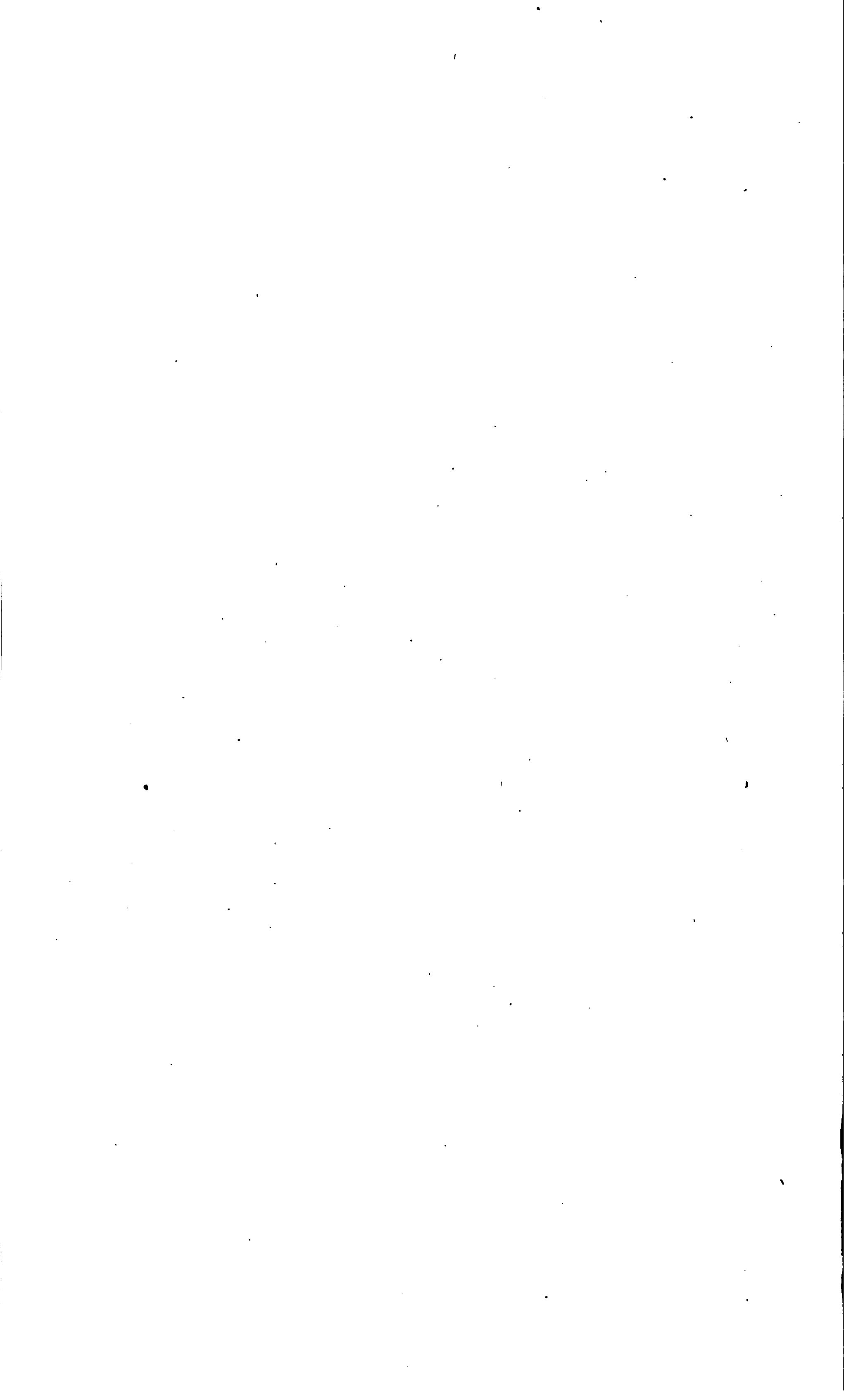
Ich bin mir wohl bewußt, mit Herausgabe vorliegender Abhandlung den kühnen Versuch unternommen zu haben, ein Problem systematisch zu entwickeln, daß seit Menschenaltern zu den ästhetischen Lieblingsproblemen der Künstler und Gelehrten gerechnet werden muß. Nachdem aber die Grundlagen einer wissenschaftlichen Farbenharmonik mit Hilfe exakter Farbenmessung gefunden sind, dürfte es an der Zeit sein, den erheblichen Fortschritt in geeigneter Form dem Kunstgewerbe, insonderheit dem graphischen Kunstgewerbe zugänglich zu machen.

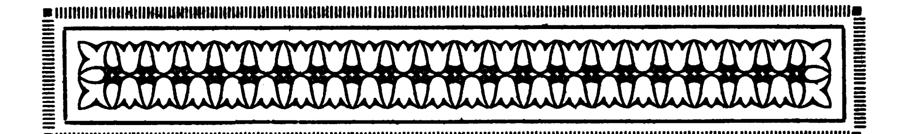
Vorliegendes Werk wendet sich an Buchkünstler und Graphiker, an Zeichner und Lithographen, an Buchdrucker und Steindrucker, an Buchbinder und Werbefachleute, an Fachlehrer und Studierende und alle, die mit dem Farbenreiz im Druckwerk als dem oftmals ausschlaggebenden Faktor zu rechnen haben. Ihnen allen eine geeignete Grundlage für bewußtes Denken in farbigen Harmonien und Schaffen derselben zu geben, ist der Zweck vorliegender Arbeit. Möge ihr eine wohlwollende Aufnahme beschieden sein.

Leipzig, im Frühjahr 1921. Der Verfasser.



I. Grundlegender theoretischer Teil





1. Farben, Farbensehen und Farbenempfinden.

Wir sind im allgemeinen geneigt, eine Farbe als untrennbaren, ja vielfach als unveränderlichen Bestandteil eines Körpers zu betrachten, und doch genügen bereits veränderte Stellung des fraglichen Körpers zur Lichtquelle, Änderung der Lichtquelle selbst, unmittelbar voraufgegangener oder gleichzeitig erfolgender Anblick einer anderen, vielleicht sehr lebhaften Farbe, das Mitspielen bestimmter Reflexe oder andere vom Laien vielfach nicht beachtete Umstände, um eine zuweilen starke Veränderung im farbigen Aussehen des in Betracht kommenden Dinges zu veranlassen. Im Hinblick auf den dauernden Wechsel im Aussehen farbiger Dinge spricht man gern von „wirklichen" Farben und meint damit jene *Farben, in denen die Dinge einem mit normalem Farbensinn ausgestatteten Menschen bei Tageslicht erscheinen*. „Der Laie ist überzeugt, daß die Außendinge bestimmte Farben besitzen, daß der Schnee weiß, der Ruß schwarz, das Gold gelb sei. Er schreibt diesen Farben ein vom Auge unabhängiges Bestehen zu, bezeichnet sie als die wirklichen Farben der bezüglichen Dinge und unterscheidet sie von den zufälligen Farben, welche dieselben Dinge unter ungewöhnlichen Umständen z. B. bei unzureichender oder von der gewöhnlichen Tagesbeleuchtung stark abweichender Beleuchtung zeigen können"[1]. Die Farben sind uns direkt zu Merkmalen der Dinge geworden, deren wir uns erinnern, sobald von diesen die Rede ist. Man ist also durchaus berechtigt, von „Erinnerungsfarben" oder „*Gedächtnisfarben*" (Hering) zu sprechen, „denn die Farbe, in welcher wir ein Außending überwiegend oft gesehen haben, prägt sich unserm Gedächtnis unauslöschlich ein und wird zu einer festen Eigenschaft des Erinnerungsbildes"[2]. Ein Blatt Papier erscheint bei bestimmter Stellung oder ungenügender

---

[1] und [2] Prof. Ewald Hering, „Grundzüge der Lehre vom Lichtsinn", S. 6 ff., Berlin, Verlag von Julius Springer, 1920.

Beleuchtung dunkelgrau, wir *wissen* aber, dass das Papier unter normalen Verhältnissen weiß aussieht und verbinden mit dem Anblick die Vorstellung seiner „wirklichen“ also der weißen Farbe. Die benachbarten Dinge gestatten uns, diese Feststellung durch Vergleichen zu machen, und wir irren uns trotz stärkster Veränderung der allgemeinen Beleuchtung der Farben selten, weil wir die farbigen Dinge in Beziehung zueinander bringen (*bezogene*, im Gegensatz zu den *unbezogenen* Farben). *Farbensehen bedeutet demnach Farbenvergleich.* Die tatsächlichen Lichtverhältnisse werden nicht wahrgenommen, weil das Auge auf Grund von Vergleichen Schlüsse zieht.

Aus dem oben erwähnten Wissen von den Farben und dem vielfach wenig entwickelten Farbensehen erklärt sich der vielfach große Unterschied in der farbigen Auffassung etwa eines Landschaftsmotives zwischen Laien und Künstler. Während sich der Laie mit Vorliebe auf dieses „Wissen von den Farben“ der Dinge stützt und damit nicht selten ein Bild abfällig beurteilt, schaltet der Künstler dieses Wissen völlig aus und malt die Dinge so, wie sie unter der besonderen Beleuchtung und in gewisser Stimmung ihm „erscheinen“. Wir folgern:

Das farbige Aussehen der Dinge wird bestimmt

1. durch ihre *Eigenfarbe* (bei Tagesbeleuchtung beobachtet);
2. durch die *Art der Lichtquelle* (vgl. I, 19);
3. durch die *Beschaffenheit des Gesichtssinns* (normaler Farbensinn, Farbenschwäche, Farbenblindheit, vgl. II, 3);
4. durch *Einflüsse anderer Farben* (vgl. I, 12).

Zieht man die dauernden Wechsel der Beleuchtung in Rücksicht, ferner die Verschiedenartigkeit des Farbensinns und die vielfach unberechenbaren Möglichkeiten des Einflusses durch andere Farben, so erhellt daraus, daß die Ansichten über die Farbe vieler Dinge unserer Umwelt außerordentlich abweichende sein müssen: „Unser Bild von der Außenwelt baut sich auf einer fortlaufenden Reihe von Empfindungstäuschungen auf“ [1].

Wie aber entstehen nun eigentlich die Farben? Farbige Eindrücke sind Gesichtsempfindungen, sie entstehen auf der Netzhaut unseres Auges auf Grund von Lichteinwirkungen verschiedener Art.

[1] Prof. Otto Klemm, „Sinnestäuschungen“, S. 34, Leipzig, Dürrsche Buchhandlung, 1919.

Farben werden erzeugt durch Ätherschwingungen (vgl. I, 3) oder, wie die Physiker in neuerer Zeit annehmen, durch elektromagnetische Schwingungen bestimmter (außerordentlich kleiner) Wellenlänge und entsprechender Schwingungszahl. Der *Sehvorgang* spielt sich dabei etwa so ab, daß die von außen kommenden Licht- bzw. Farbstrahlen auf der Netzhaut feine Organe, die Sehstäbchen und Sehzäpfchen, erregen, welche mit Hilfe des Sehnervs diese Reize an die entsprechenden Gehirnpartien weiterleiten und dort Empfindungen bestimmter Art hervorrufen. *Dabei wirkt eine*

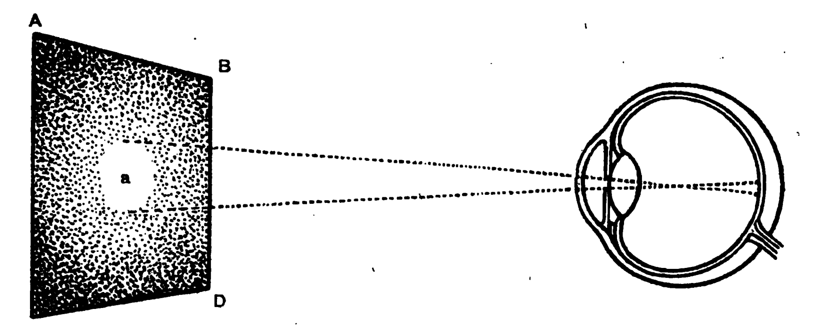


Fig. 1. **Nachlassen der Farbenempfindung außerhalb des Fixationspunktes.**

Farbfläche nur im Fixationspunkt reinfarbig. Nach den Grenzen des Sehfeldes zu verliert die Farbe an Leuchtkraft und Erkennbarkeit (wie die Umrisse der Dinge an Schärfe). Das heißt also: richten wir unser Auge auf den Fleck a der etwa gleichmäßig grün gefärbten Fläche A B C D, so erscheint nur dieser Fleck rein grün, während wir die anderen Teile verblaßt und verschwommen sehen. Die Farbenempfindung geht nach den Rändern des Sehfeldes zu verloren, die farbige Fläche um a herum erscheint farblos, „ohne daß wir uns allerdings des Verschwindens der Farbe in den seitlichen Teilen des Sehfeldes bewußt werden“[1]. Die Schlußfolgerung ist naheliegenderweise die, daß wir an den Grenzen des Sehfeldes tatsächlich farbenblind sind, denn wir sehen dort jede Farbe nur noch als mehr oder minder große Helligkeit. Der durch Verengern oder Erweitern der Pupille und wechselnde Empfindlichkeit der Netzhaut erfolgende Ausgleich von Beleuchtungsänderungen

[1] Klemm a. a. O. S. 33.

bleibt zudem nicht ohne Einfluß auf die Beurteilung der Farben, ihrer Reinheit und Helligkeit. Da selbst große Beleuchtungsschwankungen (vorausgesetzt, daß sie nicht plötzlich erfolgen und damit eine vorübergehende Herabsetzung des Wahrnehmungsvermögens bewirken) durch diese Art Selbstregulierung resp. Anpassung (von Aubert „Adaptation" genannt) ausgeglichen werden, so gleichen sich auch sehr starke Unterschiede der farbigen Reize aus.

Vergegenwärtigen wir uns nun weiterhin, daß bestimmte Farbtöne (beispielsweise grelles Gelb) in starkem Maße auf unser Auge einwirken, während uns andere Farben (ohne unser Auge, wie etwa grelles Gelb, zu blenden) geradezu aufreizen (Rot), beunruhigen (Violett) oder „kalt" lassen (Blau), berücksichtigen wir ferner, daß das Entstehen farbiger Eindrücke nicht unbedingt an einen Sehvorgang gebunden ist, daß z. B. ein auf das geschlossene Auge ausgeübter Druck gleichfalls das Entstehen farbiger Erscheinungen (Farbflecken, Farbstreifen usw.) zur Folge haben kann, so haben wir dies als sichersten Beweis dafür anzusehen, daß letzten Endes das Entstehen einer Farbe ein seelischer Vorgang ist, eine in unserem Gehirn entstehende seelische *Empfindung.*

Auf einige *Ungenauigkeiten im Sprachgebrauch* sei an dieser Stelle noch hingewiesen: man muß unterscheiden zwischen *Farbton, Farbstoff* und *Farbempfindung,* gebraucht jedoch für diese verschiedenen Begriffe gleichmäßig das Wort „Farbe".

1. *Der Farbton* stellt jene Eigenschaft eines farbigen Dinges (Eigenfarbe) dar, die dieses von andersfarbigen unterscheidet. Seine Kennzeichnung erfolgt mit Hilfe bestimmter, allgemein bekannter und ganze Gruppen umfassender Namen (Rot, Blau, Grün, Gelb usw.) oder durch der Allgemeinheit minder geläufige Fachausdrücke (Russischgrün, Zyanblau, Lachsfarbe, Beige, Chamois), vgl. I, 25.

2. *Der Farbstoff* ist ein Mittel, mit dessen Hilfe vielfach der Farbton eines Dinges erzeugt wird, soweit er diesem nicht von Natur aus eigen ist.

3. *Die Farbempfindung* endlich ist die im Gehirn sich vollziehende, zumeist auf Grund des Anblickes eines Farbtons erfolgte Wahrnehmung eines farbigen Dinges.

2. Bunte und unbunte Farben.

Man ist sich lange Zeit darüber im unklaren gewesen, ob man Weiß, Grau und Schwarz ebenso wie Rot, Grün, Blau usw. als „Farben“ bezeichnen dürfe, und erst die grundlegenden Arbeiten Geheimrat Ostwalds haben hier völlige Klarheit gebracht. Unterschied man früher zwischen „farbigen“ und „farblosen“ (neutralen) Tönen, so spricht man heute von „bunten“ und „unbunten“ Farben.

Die Bezeichnung „Farbe“ paßt sowohl auf rote wie auf weiße, graue und schwarze Gesichtsempfindungen. Der Sehvorgang ist im allgemeinen derselbe. Der Unterschied besteht allein darin, daß der Anblick unbunter (d. h. grauer) Farben lediglich die Sehstäbchen, der Anblick bunter Farben hingegen Sehstäbchen und Sehzäpfchen (jene feinen Organe der Netzhaut) in Tätigkeit treten läßt. Sodann darf man nicht außer Betracht lassen, daß es praktisch unmöglich ist, die Gruppen der bunten und unbunten Farben streng voneinander zu sondern, weil sowohl die meisten bunten Farben unbunte Anteile, z. B. Schwarz, enthalten (die „kalten“ Farben mehr, die „warmen“ weniger), als auch die unbunten Farben bunte Anteile.

Mit den bunten Farben werden wir uns in diesem Werke vornehmlich zu befassen haben, ich brauche an dieser Stelle daher nicht näher auf diese einzugehen. Im Gegensatz zu den bunten Farben, die sich aus Farbton, Weiß- und Schwarzgehalt zusammensetzen (vgl. I, 11), bestehen die grauen lediglich aus entsprechenden Anteilen Weiß und Schwarz; man könnte sie infolge Fehlens des Farbtons auch „unvollständige“ Farben nennen und spricht daher von unbunten (farbtonfreien) Farben. Es ist darum auch falsch, von einem grünlichen, braunen oder violetten Grau zu sprechen; denn die geringsten Anteile einer bunten Farbe lassen naturgemäß solche Grautöne aus der Reihe der unbunten Farben, der sog. „Graureihe“:

Weiß — Hellgrau — Mittelgrau — Dunkelgrau — Schwarz

ausscheiden und zwingen uns, sie als stark gebrochene bunte Farben zu betrachten. Es scheint aber angebracht, um nicht Mißverständnisse hervorzurufen, dem bisherigen Sprachgebrauch in diesem Punkte Zugeständnisse zu machen. Neutrales, d. h. farb-

loses Grau, wie solches auf dem Farbkreisel sich durch Vermischen weißer und schwarzer Kreissektoren ergibt, sieht stark bräunlich (mausgrau) aus, im Gegensatz zu jenem Grau, das beim Malen oder Drucken durch Vermischen weißer und schwarzer Farbstoffe entsteht, stark bläulich aussieht und erst durch Zusetzen von Goldocker (Gegenfarbe von Blau) neutralisiert wird. Wenn nun, wie wir sehen, eine graue Farbe stets zwei Eigenschaften besitzt, so ist es naheliegend, daß Weiß und Schwarz wohl als Pole, als Anfangs- bzw. Endpunkte der Graureihe zu gelten haben, streng genommen aber nicht als unbunte Farben, denn beide sind nur eindimensional, d. h. absolutes Weiß enthält ebensowenig Schwarz, wie ideales Schwarz Weiß enthalten darf. Die Farbenmessung hat jedoch den Beweis erbracht, daß ideales Weiß praktisch überhaupt nicht zu erzielen ist; am nächsten kommt ihm noch ein dünner Aufstrich von Barytweiß (Bariumsulfat). Unser sog. weißes Papier enthält 10 v. H. und mehr Anteile Schwarz, wir merken dies freilich ebensowenig, wie wir den Weißgehalt empfinden, den selbst das tiefste Schwarz noch besitzt (Diamantschwarz 1,5, schwarzer Seidensamt 0,2 Prozent). *Weiß* nennen wir einen Körper, der alles auffallende Licht (unter gleichmäßiger Zerstreuung), *grau*, der nur einen Teil desselben, *schwarz*, der überhaupt kein auffallendes Licht, *bunt*, der nur bestimmte Lichtarten zurückwirft, andere hingegen verschluckt oder durchläßt (vgl. I, 3).

Die unbunten Farben teilen wir im Hinblick auf ihre Verwendung in der Praxis und die Möglichkeit, sich ihrer bei der Schaffung von Farbzeichen zu bedienen, am besten in acht für unser Empfinden gleiche Graustufen ein (vgl. I, 25 und Fig. 19).

3. Licht- und Körperfarben.

Das Wesen des Lichts läßt sich dahingehend kennzeichnen, daß Licht eine zumeist bei der Erhitzung oder Verbrennung gewisser Dinge entstehende strahlende Energie ist, die ebenfalls wieder in eine andere Energieform (vorwiegend Wärme) übergeht. Die Lichtstrahlen besitzen die größte Geschwindigkeit, die wir kennen, nämlich 300000 km pro Sekunde im leeren Raum; gehen sie durch mit Materie erfüllten Raum, so verlangsamt sich diese Geschwindigkeit.

Die Lichtquellen können verschiedener Art sein; man unterscheidet *natürliche* und *künstliche,* sodann Lichterscheinungen infolge hoher Erhitzung („Temperaturstrahlungen") und solche ohne Erhitzung (Lumineszenzstrahlungen").

Natürliche Lichtquellen sind die Gestirne, vor allem die Sonne; von ihr rührt das weiße Tageslicht her. Ihre hohe, künstlich nicht zu erreichende Temperatur von etwa 6000° bewirkt jenes weiße Licht, demgegenüber alles künstliche Licht farbig erscheint. Sonne und Gestirne sind zugleich selbstleuchtende Körper, im Gegensatz zum Mond, der nur einen Teil jenes Lichts wieder abgibt, das er von der Sonne empfängt.

Künstliche Lichtquellen stellen das Kerzen-, Petroleum-, Gas- und elektrische Licht dar. Infolge der verhältnismäßig niedrigeren Temperaturen (3000—4000°) beim Verbrennungsprozeß sind die gelben und roten Lichtarten beim künstlichen Licht überwiegend vertreten, während die blauen und violetten Lichtstrahlen zurücktreten. Künstliches Licht erscheint deshalb farbig und lichtschwächer als Tageslicht.

Temperaturstrahlungen werden erzeugt von der Sonne, den Gestirnen, künstlichem Licht, glühenden Metallen, elektrischen Entladungen usw.

Lumineszenzstrahlungen werden hervorgerufen durch *chemische Vorgänge* („Chemilumineszenz") z. B. beim Glühwürmchen, Meeresleuchten, Faulen der Fische, alten Holzes usw. oder durch *vorherige Beleuchtung* („Photolumineszenz") z. B. bei den Leuchtfarben (Radiumwecker). Nachleuchten im Dunkeln nennt man „Phosphoreszenz".

Die Lichtarten. Wir kennen und benutzen weiße und farbige Lichter, wir sprechen infolgedessen von *Lichtstrahlen und Farbstrahlen.* Wie wir später sehen werden, besteht weißes Licht aus den verschiedenartigsten Farbstrahlen, in die es sich durch geeignete Vorrichtungen zerlegen und zu denen es sich auch wieder vereinigen läßt. Die Lichtstärke (Lichtintensität) und auch die Farbstärke hängt ab von der Art der Lichtquelle, der Entfernung derselben vom Auge und der Beschaffenheit der Materie (Luft, Glas, Wasser, Filter usw.), durch die das Licht geht.

Die Lichtbeeinflussung ergibt sich daraus, daß die Licht- bzw. Farbstrahlen von bestimmten Körpern, auf die sie auftreffen, *hindurchgelassen, zurückgeworfen* oder *verschluckt* werden; vielfach treffen jedoch zwei oder alle diese Möglichkeiten zusammen. Dies hängt von der Beschaffenheit der Körper ab, d. h., ob dieselben *durchsichtig, durchscheinend* oder *undurchsichtig* sind.

a) *Durchsichtige (klare) Körper,* die Licht- und Farbstrahlen infolge ihrer Farblosigkeit ungehindert durch sich hindurchgehen lassen, sind Luft, Glas, klares Wasser u. a.; bei zunehmender Stärke oder Verunreinigung werden sie durchscheinend.

b) *Durchscheinende (trübe) Körper,* die nur Teile des Lichts hindurchlassen, andere zurückhalten (verschlucken, absorbieren) oder zurückwerfen (reflektieren), sind Milchglas, trübes Wasser, Papier, Filter, dünne und helle Gewebe u. a.; bei zunehmender Stärke werden sie undurchsichtig.

c) *Undurchsichtige Körper,* die auch in dünner Schicht kein Licht durchlassen, sondern dasselbe entweder *völlig verschlucken* (schwarze Oberfläche), *völlig nach einer Richtung zurückwerfen* (polierte Oberfläche) oder *völlig nach allen Richtungen zurückwerfen und zerstreuen* (weiße Oberfläche), sind Metalle, Holz, starke Gewebe u. a.; bei sehr geringer Stärke werden sie durchscheinend (dünnste Metallfolien usw.).

Hieraus erkennen wir ohne weiteres die Veränderungen, denen Lichtstrahlen unterworfen sein können. Die Prinzipien, die hierbei zum Ausdruck gelangen, sind

a) *Spiegelung* (Reflexion). Das auffallende Licht erfährt eine Richtungsänderung, d. h. eine polierte, glänzende Fläche wirft einen großen Teil, unter Umständen sogar, wenn es sich um hochpolierte Metallspiegel handelt, alles auffallende Licht zurück (totale Reflexion), und zwar im Ausfallswinkel, der dem Einfallswinkel des auffallenden Lichts entspricht. Auch völlig weiße Flächen werfen (reflektieren) alle auffallenden Lichtstrahlen bei gleichzeitiger Zerstreuung zurück.

b) *Brechung.* Das auffallende Licht geht durch einen durchsichtigen Körper (etwa eine Flüssigkeit) hindurch und erleidet dabei je nach dem Mittel, durch das es hindurchdringt (Glas,

Wasser u. a.) eine Richtungs- und zugleich eine Geschwindigkeitsänderung. Eine besondere Art der Brechung ist die *Dispersion oder Fächerung*, die ein Auseinandergehen, eine Sonderung der verschiedenen Lichtarten beim Durchgang eines dünnen Strahls weißen Lichts durch ein *Prisma* bewirkt.

c) *Schluckung* (Absorption). Alle auffallenden Licht- oder Farbstrahlen werden verschluckt (bei mattschwarzer Oberfläche) und verwandeln sich in Wärme bzw. bewirken chemische Prozesse, oder ein bestimmter Teil des Lichts wird verschluckt oder durchgelassen, der restliche Teil jedoch zurückgeworfen (bei grauer oder farbiger Oberfläche).

Das in diesem Abschnitte bisher Ausgeführte wird das Verständnis vom Wesen der Licht- und der Körperfarben, die nunmehr behandelt werden sollen, erleichtern.

1. **Lichtfarben.** Weißes Licht (ganz gleich, ob Sonnenlicht oder künstliches Licht) setzt sich aus einer Anzahl verschiedenfarbiger (bunter) Lichtarten zusammen, die aber in ihrer Gesamtheit weiß wirken. Dieser von Newton zuerst erkannten Tatsache hat sich Goethe leidenschaftlich widersetzt und damit sein Mühen um die Ergründung der Farbenlehre zu einem aussichtslosen Beginnen

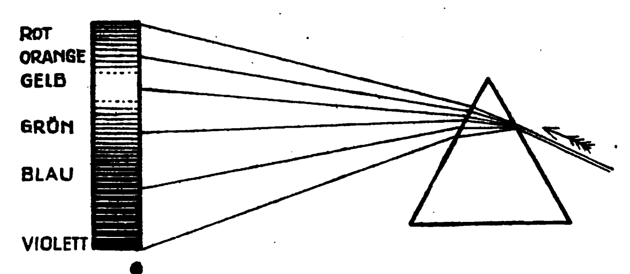
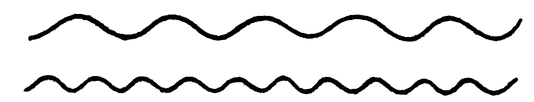


Fig. 2. **Spaltung des weißen Lichts in Farben mit Hilfe des Prismas.**

gemacht. Der Irrtum von der „Unteilbarkeit des weißen Lichts“ tritt sofort zutage, wenn man einen dünnen weißen Lichtstrahl in geeigneter Weise durch ein Prisma (dreikantiges Glas) fallen läßt; in diesem Fall entsteht nämlich ein farbiges Band, das sogenannte *Spektrum*. Ein Prisma hat die Eigenschaft, verschiedene farbige Lichter verschieden stark zu brechen, und zwar Rot am wenigsten, Grün stärker, Violett am stärksten. Der Umstand, daß also hinter

dem Prisma ein farbiges Band in der Reihenfolge der Farbtöne Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Violett erscheint, erbringt den Beweis für die Zusammensetzung des weißen Lichts aus verschiedenen *Lichtfarben.* Die Brechung (Dispersion) oder Fächerung der Lichtstrahlen wird bewirkt durch verschiedenartige Verzögerung beim Durchgang des Lichts durch das Prisma. Lichtstrahlen sind



Rot, lange, langsam schwingende Ätherwellen.

Violett, kurze, schnell schwingende Ätherwellen.

Geschwindigkeit bei beiden (und auch den übrigen) Farbstrahlen ist gleich, nämlich 300000 km/sek.

Fig. 3. **Lichtstrahlen-Wellenzüge.**

elektromagnetische Schwingungen von verschiedener Wellenlänge und Schwingungszahl, aber der gleichen Geschwindigkeit. Die Unterschiede der Wellenlängen bewirken die verschiedenen farbigen Eindrücke bzw. Empfindungen. Schwingungen von 630 Millionstel Millimeter Wellenlänge empfinden wir als Rot, solche von 570 Millionstel Millimeter als Gelb, Violett wird erzeugt durch Lichtstrahlen der Wellenlänge von 460 Millionstel Millimeter usw. Die Beziehungen oder Zusammenhänge zwischen Farbton und Wellenlänge sind

	Der sichtbare Teil des Spektrums.								
Ultrarot (Wärmestrahlen)	Rot	Orange	Gelb	Gelbgrün	Blaugrün	Milori-blau	Ublau	Violett	Ultraviolett (chemisch wirksame Strahlen)
Wellenlänge (760)	630	590	570	530	490	480	470	460 (380)	Millionstel mm[1]

seit einem Jahrhundert bekannt, es ist aber erst der neueren Forschung vorbehalten geblieben (Ostwald), auf Grund exakt und objektiv durch Wellenlängen definierter Vollfarben entsprechende Farbenkreise herzustellen und damit bestimmte Farbtöne eindeutig zu kennzeichnen. Lichtschwingungen von kürzerer Wellenlänge als 760 Millionstel Millimeter sind unsichtbar, wir empfinden sie als Wärme und bezeichnen diesen Teil des Spektrums mit „Ultrarot", solche von kürzerer Wellenlänge als 380 Millionstel Millimeter sind ebenfalls unsichtbar, sie sind chemisch außerordentlich wirksam und heißen „Ultraviolett".

[1] Prof. Dr. Wilhelm Ostwald, „Physikalische Farbenlehre", S. 70 ff. Leipzig, Verlag Unesma, 1919.

Ein geeigneter Apparat zur Erzeugung von Farben durch Zerlegen des weißen Lichts, sogenannter Spektralfarben, ist das Spektroskop. Mit Lichtfarben hat der Praktiker verhältnismäßig wenig zu tun, für das Verständnis der späteren Ausführungen im vorliegenden Werke ist jedoch eine elementare Kenntnis vom Wesen der Lichtfarben geradezu unerläßlich.

2. **Körperfarben** (Pigmentfarben) sind im Gegensatz zu den Licht- oder Spektralfarben mit Hilfe von Farbstoffen durch Aufstrich, Aufdruck oder Färbung erzeugte *Eigenfarben* der Körper, soweit ihnen solche nicht von Natur aus schon eigen sind. Derartige Körperfarben bestehen zumeist aus einer Farbschicht oder richtiger gesagt einer „farbbildenden“ Schicht, vorausgesetzt, daß fragliches Ding nicht überhaupt durchgehend farbig ist. Fällt Licht (natürliches oder künstliches) auf einen farbigen Körper, so wird ein Teil der Farbstrahlen des auffallenden weißen Lichts von der farbigen Oberfläche verschluckt, der restliche Teil zurückgeworfen. So sieht die gelbe Blume gelb aus, weil sie nur *Gelb* aus dem auffallenden weißen Licht *zurückwirft*, die übrigen Farbstrahlen jedoch verschluckt und in Wärme, die zum Wachstum benötigt wird, umwandelt. Oder eine Fahne verschluckt infolge der besonderen Beschaffenheit ihrer Oberfläche alle gelben, grünen, blauen und violetten Farbstrahlen, sie wirft also lediglich die roten zurück: wir sagen dann, „die Fahne sieht rot aus“. *Tatsächlich bestimmt also die Art der Schluckung und Rückwerfung der auffallenden Lichtstrahlen die Eigen- oder Körperfarbe eines Dinges.* Dieser Vorgang wird dadurch freilich kompliziert, als das einfallende und wieder austretende Licht durch in geringem Grade erfolgende Spiegelung, Brechung, Fächerung und Schluckung mannigfache Änderungen erleidet. Da wir die meisten Körperfarben aus der Erinnerung kennen („Erinnerungsfarben“ nach Hering), so sind sie vielfach nicht abhängig von der Beleuchtung. Wir lassen uns also meistens selbst durch veränderte Beleuchtung hinsichtlich einer bestimmten Körperfarbe nicht irre machen, wenn uns Vergleichsmöglichkeiten zustehen. Bei rötlichem Licht (vgl. auch I, 19) können wir zunächst ein rotes Blatt Papier nicht unbedingt als rot erkennen, wenn keine Vergleichsmöglichkeiten vorhanden sind.

Legen wir jedoch ein weißes daneben, dann werden wir das tiefrote Papier in Beziehung zu dem rötlich erscheinenden (weißen) Papier bringen, durch Vergleich tritt der Unterschied zutage und wir sprechen das rote Papier als rot an. „Wir nennen die Körperfarben, wie wir sie mit Rücksicht auf die Natur der Beleuchtung auffassen, *bezogene* Farben. Da unsere optischen Erlebnisse zu 999 Tausendsteln sich auf solche Farben beziehen, so stehen sie durchaus im Vordergrund unseres ganzen Erfahrungskreises. Sie sind gemeint, wenn von Farben im allgemeinen die Rede ist, und die Gesetze, denen sie unterliegen, bilden den Hauptinhalt der gesamten Farbenlehre“ [1]. Mit den Körperfarben beschäftigen wir uns im vorliegenden Werke und in der Praxis vornehmlich.

An dieser Stelle sei noch einiger besonderer Arten der Körperfarben gedacht, ich meine die *Schillerfarben*, *Gitterfarben* und *Farben durch Fluoreszenz*. Bei den Schillerfarben wechselt die Farbe je nach dem Winkel, unter dem das Licht einfällt; wir sagen, die Dinge „schillern“. Schillerfarben entstehen durch Spiegelung an der terrassenförmigen Oberfläche bestimmter Dinge und stellen die herrlichsten Erscheinungen der Farbenwelt im Tier- und Mineralreich dar. Es sei an das Perlmutter erinnert, dessen dünne Schichten eine fein geriefte, terrassenförmige Oberfläche ergeben und ebenso wie der edle Opal herrlich irisierende, schillernde Farben entstehen lassen. Auch die Farben des angelaufenen Stahls, metallisch schimmernde Vogelfedern, Schmetterlingsflügel und *die Farben dünner Blättchen oder Häutchen*, wie sie durch ungleiche Dicke etwa eines Seifenblasenhäutchens, fettigen Wassers und dergleichen entstehen, gehören hierher. *Gitterfarben* entstehen, wenn man mit Hilfe sogenannter Gitterspektren mit außerordentlich feingerillten Oberflächen Farbstrahlen des weißen Lichts, ähnlich wie durch ein Prisma, aussondert. *Farben durch Fluoreszenz* zeigen z. B. Flußspat, ferner weingeistige Auszüge von Lackmus, Stechapfelsamen, Guajak, Blattgrün, Absud der Rinde des Roßkastanienbaumes u. a. Unter „Fluoreszenz“ versteht man jene Eigenschaft von Flüssigkeiten, in auffallendem Lichte andersfarbig zu erscheinen wie im durchfallenden.

[1] Ostwald, Physikalische Farbenlehre, a. a. O. S. 50.

4. Die Zahl der Farben.

Die Zahl der unterscheidbaren Farben ist eine außerordentlich große, sie beträgt etwa eine Million und liegt in der Mannigfaltigkeit der Farbtöne sowie ihrer Veränderlichkeit durch Auflichten (Zusetzen von Weiß) oder Brechen (Zusetzen von Schwarz) oder in der gleichzeitigen Vornahme beider Abwandlungen begründet. Allerdings setzt das Unterscheidungsvermögen unseres Auges immer noch einen merklichen Unterschied zwischen zwei Farben voraus. Diesen Unterschied, etwa zwischen zwei Rot verschiedenen Weißgehalts (helles und dunkles Rosa), nennt man die „Schwelle"; wird diese Unterschiedsschwelle zu klein, dann sind wir nicht mehr in der Lage, die Farben voneinander zu unterscheiden. Schon in einem hundertteiligen Farbenkreis wird man zwischen zwei, ja drei aufeinanderfolgenden Farbtönen teilweise keinen Unterschied feststellen können; daraus ergibt sich, daß es nicht nur möglich, sondern sogar nötig ist, sich auf erheblich weniger Farbtöne als hundert zu beschränken. Aus praktischen Gründen habe ich vorliegender Arbeit die verhältnismäßig kleine Zahl von zwölf Farbtönen zugrunde gelegt. Mit diesen zwölf Farbtönen lassen sich infolge der dreifachen Mannigfaltigkeit der Farben (vgl. I, 11) einige Hundert verschiedener Farben mischen. Geheimrat Ostwald arbeitet mit 24 bunten und 8 unbunten Farben und erzielt in den zwölf Hauptschnitten seines Farbkörpers zusammen 680 verschiedene Farben oder Farbnormen. Sein bekannter „Farbenatlas" umfaßt ungefähr 3000 Farben.

5. Der Farbenkreis.

Die Reihe der Farben im *Spektrum* beginnt mit Rot und endigt mit Violett (Fig. 4). Solch ein Farbband läßt sich kreisförmig umlegen und ergibt alsdann ein sogenanntes „*Kreisspektrum*" (Fig. 5). Ergänzen wir die hier fehlenden Farbtöne, die vom Rot 25 bis zum Violett 45 reichen und genau $^1/_5$ des Farbenkreises umfassen, so entsteht eine in sich selbst zurücklaufende Reihe in kreisförmiger Anordnung, die allgemein mit „*Farbenkreis*" (Farbenzirkel) bezeichnet wird.

Der erste Farbenforscher, der die in sich zurücklaufende Reihe der bunten Farben unter Ergänzung der im Spektrum fehlenden Farben in einem solchen Farbenkreis darzustellen versucht hat, ist wahrscheinlich der Physiker Isaac Newton (vgl. I, 21) gewesen.

Jeder Farbenkreis (Farbtonkreis) hat eine *hellste* Farbe (Gelb) und eine *dunkelste* Farbe (Blauviolett); die Farben zerfallen ferner

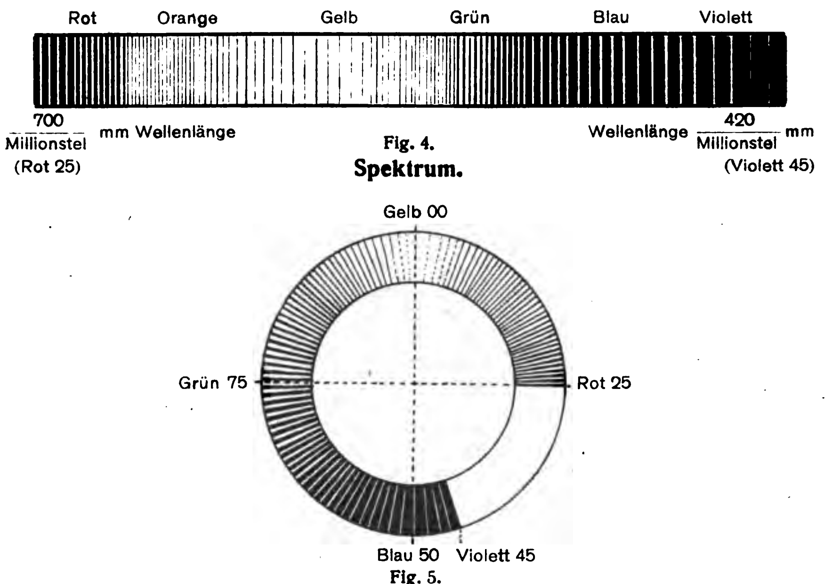


Fig. 4.
Spektrum.

Fig. 5.
Kreisspektrum (Lücke im Rot und Rotviolett).

in zwei Gruppen, die *warmen* und die *kalten* Farbtöne (vgl. I, 7). Die einzelnen Farben müssen, vorausgesetzt, daß die Einteilung des Farbenkreises nach dem Prinzip der inneren Symmetrie in empfindungsmäßig gleichen Stufen erfolgte, im Farbton annähernd gleichabständig sein, d. h. der Grad der Farbtonabweichung resp. der Sprung (beispielsweise Zunahme des Blau in den grünen Farbtönen) muß der gleiche sein. Auch müssen die Farben des Farbenkreises übereinstimmende Zusammensetzung aufweisen, d. h. der Grad der Reinheit (Schwarzgehalt) und der Grad der Sättigung (Weißgehalt) muß bei allen Farben der nämliche sein. Ein idealer Farbenkreis möchte demnach aus lauter gleichwertigen, am vorteilhaftesten aus sogenannten *Vollfarben* des gleichen Reinheits-

grades bestehen; dies ist jedoch technisch unmöglich, da selbst Farben, die uns als völlig rein erscheinen, noch erhebliche Anteile Schwarz enthalten.

Von der Erkenntnis ausgehend, daß die *drei* („malerischen“) *Grundfarben Gelb, Rot und Blau* genügen, um alle anderen Farbtöne des Farbenkreises aus diesen abzuleiten resp. zu mischen (schon seit 1735 durch Le Blond als möglich erkannt), glaubte man sich zu einer Anordnung dieser Farben wie in Fig. 6 dargestellt (Dreiteilung) berechtigt. Da diese Anordnung jedoch zu

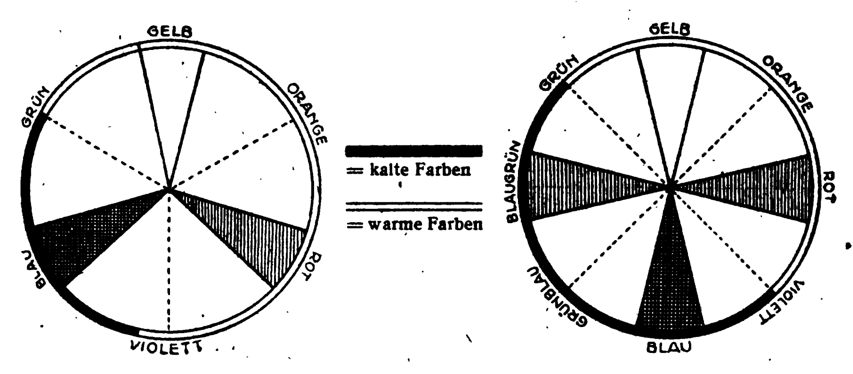


Fig. 6.
Falsch eingeteilter, sogenannter „malerischer“ Farbenkreis
mit Dreiteilung.

Fig. 7.
Richtig eingeteilter, sogenannter „physiologischer“ Farbenkreis
mit Vierteilung.

falschen Gegenfarben (vgl. I, 15) führte, so folgert daraus, daß alle jenen Farbenkreise, deren Aufbau sich aus einer Zugrundelegung der drei sogenannten „Primärfarben“ Gelb—Rot—Blau und der diesen zugeordneten „Sekundärfarben“ Violett—Grün—Orange ergab (und dies trifft auf die meisten der bisher gebräuchlichen Farbenkreise zu), falsch sind. Diese sogenannten *„malerischen“ Farbenkreise* stützen sich auf die Ergebnisse der Mischung von Farbstoffen (Pigmenten), ohne auf die *optische*, d. i. die sich im Auge vollziehende und darum ausschlaggebende Mischung Rücksicht zu nehmen (vgl. I, 20). Dass diese falsch eingeteilten Farbenkreise, die Geheimrat Ostwald mit den beiden Worten „historisch-antiquarisch“ erledigt, naturgemäß auch zu falsch bestimmten, daher unbrauchbaren Harmonien führen müssen, liegt klar zutage.

Entscheidend bei der Einteilung eines Farbenkreises ist nicht die Möglichkeit, aus den „malerischen Grundfarben“ Gelb, Rot und Blau alle anderen Farben mischen zu können, vielmehr die **richtige Zuordnung der Gegenfarben (Komplementärfarben).** Eine genaue Bestimmung der spektralen Gegenfarben war übrigens bereits durch Helmholtz erfolgt. Die sich daraus ergebende grundsätzlich richtige Einteilung des Farbenkreises, die dem Gelb als Gegenfarbe Ultramarin resp. Blauviolett, dem Rot als Gegenfarbe

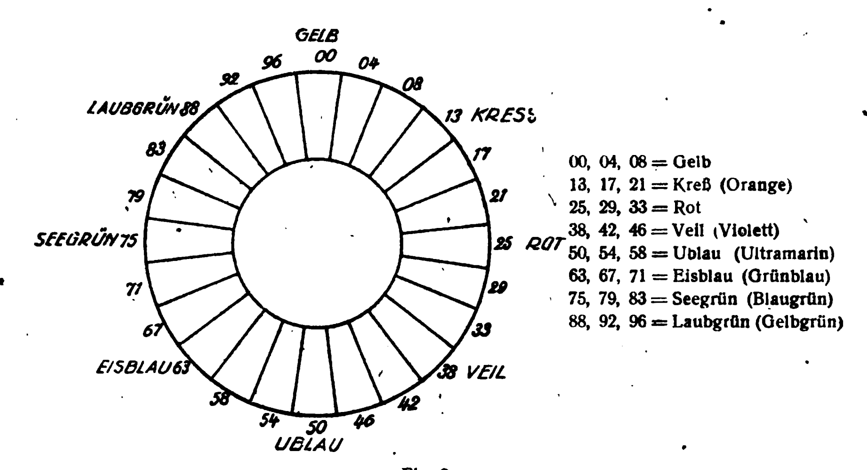


Fig. 8.
Die Farbtonkennzahlen des 24teiligen Farbenkreises nach Ostwald.

Blaugrün zuordnet und damit zur Vierteilung des Farbenkreises führt (Fig. 7), ist bereits von dem trefflichen Farbenforscher Ewald Hering vorgenommen worden. Solch ein *„physiologischer Farbenkreis“* kann also allein Anspruch auf Richtigkeit erheben; ich habe deshalb auch einen Farbenkreis dieser Art (vgl. Farbtafel 1) vorliegendem Werke zugrunde gelegt. Er besteht aus zwölf Farben, für deren Zahl die Möglichkeit einer Teilbarkeit durch 2, 3 und 4 (vgl. II, 16) bestimmend war, und ist in annähernde Übereinstimmung mit dem Ostwaldschen 24teiligen Farbenkreis gebracht. Letzterer hat Anspruch auf wissenschaftliche Genauigkeit, seine Gegenfarbenpaare sind richtig bestimmt, die einzelnen Farben sind nach Wellenlängen des reinen Spektrums objektiv definiert und können daher jederzeit nachgeprüft werden. Um eine leichte, un-

mißverständliche Kennzeichnung der einzelnen Farbtöne zu ermöglichen, hat Geheimrat Ostwald von Gelb ausgehend, die einzelnen Farbtöne mit Ziffern von 00 bis 99 bezeichnet. Im vereinfachten 24-teiligen Farbenkreis (vgl. Fig. 8) finden wir drei Gelb, drei Orange, drei Rot usw. Der Vollständigkeit halber seien die Wellenlängen jener Ostwaldschen Vollfarben, die in Gestalt gefärbter und gemessener Fließpapiere beim Druck der Farben meines Farbenkreises als Vorlagen dienten, nachstehend aufgeführt:

Rot 25 =	Wellenlänge	von	700	Millionstel	Millimeter
Orange 17 =	„	„	616	„	„
Rötlichgelb 08 =	„	„	582	„	„
Gelb 00 =	„	„	572	„	„
Gelbgrün 92 =	„	„	555	„	„
Grün 83 =	„	„	500	„	„
Blaugrün 75 =	„	„	487	„	„
Grünblau 67 =	„	„	483	„	„
Blau 58 =	„	„	475	„	„
Blauviolett 50 =	„	„	440	„	„
Violett 42	im Spektrum nicht enthaltene Farben, also Wellenlänge nicht anzugeben.				
Bläulichrot 33					

6. Haupt- und Nebenfarben.

Es ist bisher allgemein üblich gewesen, die drei Farben Gelb, Rot und Blau als Grund- oder „Primärfarben" zu betrachten und sie demzufolge im Farbenkreis gleichabständig unterzubringen. Diese Annahme schien durchaus berechtigt, denn aus diesen drei Farben lassen sich tatsächlich alle anderen Farbtöne mischen. Man ordnete alsdann zwischen jenen drei Grundfarben die sogenannten „Nebenfarben I. Ordnung" oder „Sekundärfarben" Orange, Grün und Violett ein. Die sich daraus ergebenden Komplementär-(Gegen-)farbenpaare waren jedoch unrichtig und ergaben naturgemäß falsche (unreine) Harmonien. Es ist darum in höchstem Maße verwunderlich, daß diese Anordnung noch jahrzehntelang beibehalten wurde, nachdem bereits die Gegenfarben nach Wellenlängen genau definiert d. h. einander zugeordnet waren

wie beispielsweise Violett (433 $\mu\mu$[1]) und grünstichiges Gelb (563,6 $\mu\mu$) usw. Mit dieser bisher üblichen Auffassung, die lediglich der Mischung der Farbstoffe Rechnung trägt, ohne den physiologischen bzw. optischen Tatsachen Rechnung zu tragen, ist seit kurzem endgültig gebrochen worden.

1. **Hauptfarben** oder Urfarben im engeren Sinne sind solche Farben, die sich nicht durch Mischen erzielen lassen; sie wurden auch „Prinzipalfarben" genannt (*Aubert* um 1865). *Hering* nennt *vier* Urfarben, nämlich 1. *Urgelb,* das weder grünlich noch rötlich, 2. *Urrot,* das weder gelblich noch bläulich, 3. *Urblau,* das weder rötlich noch grünlich, und 4. *Urgrün,* das weder bläulich noch gelblich aussehen dürfe. Auch *E. Mach* spricht von vier Grundfarbenempfindungen, in denen man keine andere Farbe erkennen dürfe, und führt aus, im Grün vermöge man weder Blau noch Gelb zu erkennen. Wir empfinden Grün tatsächlich nicht als etwas Zusammengesetztes, sondern als Einheit, im Gegensatz zu Violett, das sich deutlich aus Rot und Blau, oder Orange, das sich deutlich aus Rot und Gelb zusammengesetzt zeigt. Es gilt also ein für allemal festzuhalten, daß *neutrales (Schwefel-) Gelb 00 und stark rötliches Blau (Blauviolett) 50, mittleres Rot 25 und Blaugrün 75 Gegenfarbenpaare sind und als die vier im Farbenkreise gleichabständigen Haupt- oder Urfarben angesehen werden müssen.* Diese Anordnung ergibt somit eine Ordnung der Farbtöne im Farbenkreise dergestalt, daß der hellsten Farbe die dunkelste gegenübergestellt und zugleich eine Teilung des Farbenkreises in eine warme und in eine kalte Hälfte bewirkt wird.

2. **Nebenfarben.** Die aus diesen Hauptfarben gemischten und im Farbenkreis zwischen ihnen liegenden Farbtöne gelten als Nebenfarben.

Die in den weitaus meisten Farbenlehren zitierten drei „Primärfarben" Gelb, Rot und Blau und die drei „Sekundärfarben" Orange, Grün und Violett haben demnach als durchaus unbrauchbare, weil falsche Bestandteile zu gelten und dürfen nicht als Gerippe eines Farbenkreises betrachtet oder verwendet werden.

---

[1] $\mu\mu$ = Millionstel Millimeter bei Wellenlängen der Spektralfarben.

7. Warme und kalte Farben.

Maler und Farbkundige haben schon von jeher die roten Farben als „warme“ und die blauen als „kalte“ Farben bezeichnet. Goethe nannte die warmen *aktiv*, die kalten *passiv*. Starke Betonung der einen oder anderen Gruppe auf einem Gemälde oder Druckwerk löst auch beim Laien entsprechende warme, feurige oder kühle, schattige Wirkungen aus, die man bisher lediglich mit dem Hinweis auf die Verschiedenheit der Wellenlängen und Schwingungszahlen der Farben oder mit Gedankenverbindungen zu erklären vermochte. So denkt man beim Anblick von brennendem Rot unwillkürlich an Feuer, Glut, Wärme, Blut und verbindet mit dem Anblick von Blau oder Blaugrün den Gedanken an Wasser, Eis, Luft, Kühle. In Wirklichkeit hängt dieser Unterschied hinsichtlich der seelischen Wirkung der Farben vom Grade der Reinheit derselben ab. Die gelben und roten Farben sind in Reinheiten bis zu 90 (10% Schwarzgehalt) herzustellen, was bei den blauen Farben nicht möglich ist. Als warme Farben gelten *Gelbgrün, Gelb, Orange, Rot* und *Rotviolett*. Die Bezeichnungen „warm“ und „kalt“ entsprechen den physikalischen Temperaturen der Farben, wie solche im Spektrum mit Hilfe des Bolometers von Langley gemessen wurden. Nur Violett, dessen Temperatur noch unter jener von Blau steht, nimmt eine besondere Stelle ein. Violett, die „Lötstelle im Farbenring“ (Volbehr), reißt entsprechend seiner Zusammensetzung aus Rot und Blau unsere Empfindungen aus einem Extrem in das andere und ist im höchsten Maße geeignet, uns zu beunruhigen. Um die warme Wirkung der roten und gelben Farben etwa auf Drucksachen zu erhöhen (vgl. I, 16), bedient man sich des Schwarz; dasselbe steigert die Temperatur aller Farben und trägt erheblich zur Erhöhung der angestrebten feurigen Wirkung der entsprechenden Arbeit bei.

Im Gegensatz zu den roten und gelben Farben wirken *Blau, Blaugrün* und *Blauviolett* kühl und schattig; man nennt sie deshalb „kalte“ Farben. Auch hier sind es Gedankenverknüpfungen, so die Ähnlichkeit dieser Farben mit jener des Wassers, des Eises, der Luft usw., die die ausgelösten kühlen Empfindungen noch verstärken. Die eigentliche Ursache der „kalten“ Wirkung

genannter Farben liegt, wie Geheimrat Ostwald feststellte, in dem natürlichen, d. h. untrennbaren Schwarzgehalt dieser Farben begründet. Unserer Meinung nach völlig reine blaue Farben weisen z. B. nach den Ergebnissen der wissenschaftlichen Farbenmessung einen Schwarzgehalt von 40% und mehr auf. Der Buchdrucker und Graphiker, der sich durch den Charakter eines bestimmten Druckwerks zur Verwendung kalter Farben gezwungen sieht, wird diese kühle Wirkung mit Leichtigkeit noch erhöhen können, wenn

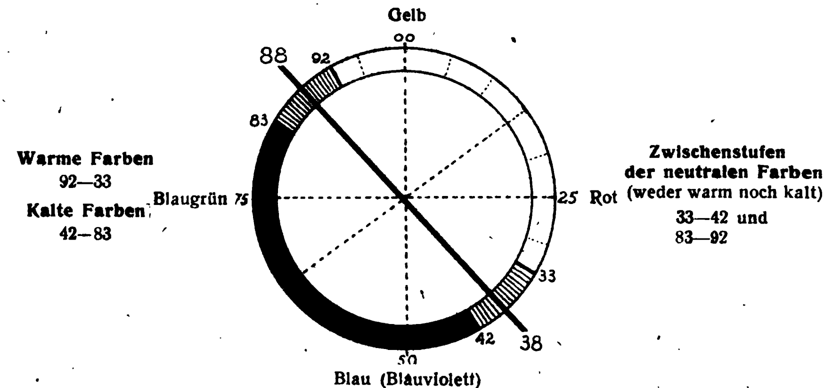


Fig. 9. **Die warmen und kalten Farben im Farbenkreis.**

er auf größere schwarze Flächen, etwa Hintergründe und dergleichen, verzichtet und die farbige Darstellung durch den Einfluß abkühlender, weißer Flächen in der angestrebten „kalten" Wirkung verstärkt. Die Gebiete der warmen und kalten Farben sind im physiologischen Farbenkreis (vgl. Fig. 7 und Tafel 1) gleich groß; ihre Höhepunkte liegen im Gelbrot (Feuerrot) und im Grünblau (Eisblau). Die Trennung beider, der warmen und kalten Farben, ist in den Grenzgebieten (vgl. Fig. 9) naturgemäß nicht scharf durchzuführen. Der starke Unterschied in der Wirkung der warmen und kalten Farben auf unser Empfinden liegt, wie wir sahen, hauptsächlich im Unterschiede der „natürlichen Unreinheit" begründet, eine Erkenntnis, die wir Geheimrat Ostwald verdanken. Beiläufig sei noch bemerkt, daß die meisten bunten Farben *an trüben Tagen kälter als an heiteren, bei diffusem Tageslicht kälter als bei Sonnenlicht, bei Sonnenschein kälter als bei Lampenlicht* wirken.

8. Helle und dunkle Farben.

Wenn von hellen und dunklen Farben die Rede ist, so handelt es sich entweder um die Kennzeichnung des Unterschiedes verschiedener Sättigungsgrade oder Reinheitsgrade ein- und derselben Farbe oder um die Hervorhebung des Helligkeitsunterschiedes verschiedener bunter Farben. Am deutlichsten treten diese Unterschiede bei den vollgesättigten reinen, den sogenannten „*Vollfarben*“ in die Erscheinung. Ein Blick auf den Farbenkreis (vgl. Tafel 1) besagt, daß die gelben und gelbgrünen Farben die hellsten, die blauen und violetten hingegen die dunkelsten Farben sind. Dies ist auch tatsächlich der Fall, denn die Messung der Helligkeiten bunter Farben mit Hilfe des Photometers, sowie die spezifischen Helligkeiten der im Spektrum gemessenen Farben besagen, daß neutrales Gelb (reines Schwefelgelb) Helligkeit 90 bzw. 88, Blauviolett (Ublau) Helligkeit 13 bzw. 12 hat, daß demnach diese Farben als hellste bzw. dunkelste Vollfarben anzusehen sind. Diese Bezifferung geht von der Annahme aus, daß absolutes Weiß Helligkeit 100, absolutes Schwarz Helligkeit 0 hat. Wer Gelegenheit hat, die Helligkeiten der 100 Farben des wissenschaftlich genauen (Ostwaldschen) Farbenkreises zu vergleichen, der wird ebenfalls zunächst feststellen, daß Grüngelb und Gelb die höchsten Helligkeiten, Violett und Blauviolett die niedrigsten Helligkeiten besitzen, zugleich aber eine ungleichmäßige Zunahme bzw. Abnahme der Helligkeiten bemerken. Es zeigen sich nämlich scheinbar gleichbleibende Helligkeiten in einzelnen Gebieten (z. B. bei den Rot und Grün), sprungweises Steigen oder Fallen in anderen: die Helligkeiten der Farben im wissenschaftlichen Farbenkreis verändern sich wellenartig. Überraschend wirkt sodann die Feststellung, daß Rot nur Helligkeit 34 (im Spektrum 27) besitzt, demnach als verhältnismäßig dunkle Farbe anzusehen ist, Blaugrün (Gegenfarbe von Rot) hingegen Helligkeit 61 bzw. 73 hat. In dieser Hinsicht vermögen wir unser Empfinden, d. h. eine nach Gefühl vorgenommene Bewertung der Helligkeiten mit den Ergebnissen der wissenschaftlichen Farbenmessung nicht mehr in Einklang zu bringen. Wir finden vielmehr (vgl. Tafel 1), daß Rot heller als Grün wirkt und im Hinblick auf seine Helligkeit etwa

in der Mitte zwischen Gelb und Blau einzuordnen ist. Auch zeigt der zwölfteilige Farbenkreis deutlich, daß die Abnahme der Helligkeiten der Farben, von Gelb ausgehend, rechts über Rot und links über Grün hinweg annähernd gleichmäßig erfolgt. Wir nehmen mit Interesse von den Ergebnissen der Helligkeitsmessung Kenntnis, die für die zwölf Farben des diesem Werke beigegebenen Farbenkreises Helligkeiten wie folgt ergaben:

Gelb 00 = Helligkeit	90	Blauviolett 50 = Helligkeit	13
Rötlichgelb 08 = „	71	Blau 58 = „	30
Orange 17 = „	39	Grünblau 67 = „	56
Rot 25 = „	34	Blaugrün 75 = „	61
Bläulichrot 33 = „	30	Grün 83 = „	63
Violett[1] 42 = „	25	Gelbgrün 92 = „	80

wir sehen uns jedoch beim praktischen Arbeiten mit bunten Farben veranlaßt, die Helligkeiten derselben durch Vergleichen mit den acht Graustufen a, c, e, g, i, l, n, p (vgl. Fig. 19, Seite 63) rein gefühlsmäßig zu bestimmen, da ja auch so die Beurteilung der Farben in der Praxis erfolgt.

9. Reine und trübe Farben.

Unter reinen Farben verstehen wir solche, die entweder voll gesättigt sind (Vollfarben) oder lediglich mit Weiß aufgelichtet wurden, ohne indessen außer dem natürlichen Schwarzgehalt weitere Anteile an Schwarz zu besitzen. Sprechen wir von „trüben“ oder „gebrochenen“ Farben, so haben wir solche im Auge, die entweder durch Beimischung anderer, und zwar im Farbenkreis entfernt liegender Farben (z. B. durch Gegenfarben) oder durch Beimischung von Schwarz gedämpft, abgestumpft bzw. gebrochen wurden. Reine Farben sind technisch nicht herstellbar, auch die unserer Meinung nach völlig reinen Farben besitzen zum Teil erhebliche unbunte Anteile, also von Schwarz resp. Grau. Da jedoch Schwarz optisch den Farbton außerordentlich wenig beeinflußt und z. B. sog.

[1] Das Violett 42 des Farbenkreises (Tafel 1) hat sich nach dem Trocknen der Farbe dermaßen verändert, daß es nicht als Maßtab benutzt werden darf. Dem gemessenen Farbmuster entspricht das Violett 42 auf Tafel 3 weit besser.

„flammendes Rot" unter Umständen, wie sich mittels der Farbenmessung feststellen läßt, 30 und mehr Anteile v. H. Schwarz enthält, so haben wir meist nicht den Eindruck einer unreinen oder trüben Farbe, ebensowenig wie wir die 10 bis 15 Anteile v. H. Schwarz im weißen Papier wahrnehmen. Die kalten Farben, sie mögen uns noch so rein erscheinen, besitzen ebenfalls sämtlich einen Schwarzgehalt von 40 v. H. und mehr. Oftmals enthalten die gebrochenen Farben außer dem Farbton Schwarz und zugleich Weiß.

Während reine Farben selbst bei starker Auflichtung den Farbton noch erkennen lassen bzw. sich als Abkömmlinge eines bestimmten Farbtons (trotz leichter Farbtonverschiebung) zu erkennen geben (vgl. Tafel 7), lassen trübe Farben, besonders wenn sie durch starke Trübung sich als Braun, Oliv usw. darbieten, den ursprünglichen Farbton oft kaum noch ahnen. So sieht man dem Braun auf Tafel 10 ebensowenig an, daß es ein Abkömmling des Gelb 08 ist, wie dem stumpfen Grün auf Tafel 9, daß es von Blaugrün 75 abgeleitet wurde.

Die trüben und mit Weiß aufgelichteten Farben, die in der Kunst und im Kunstgewerbe eine weit größere Rolle spielen als die reinen Farben, nannte E. Hering „verhüllte bunte Farben"; sein „Verhüllungsdreieck", das die Mannigfaltigkeit der Abwandlungen eines Farbtons nach Schwarz und Weiß darstellen soll, ist als Vorstufe zum „Farbtongleichen Dreieck" (vgl. Fig. 11) von Ostwald anzusehen.

Reine Farben wirken im Vergleich mit trüben resp. gebrochenen Farben oftmals laut, aufdringlich, hervortretend, während trübe Farben beschattet, vertieft, zurückhaltend, ja entfernt erscheinen. Ein oft nur geringer Zusatz von Schwarz trübt beim Mischen von Farbstoffen bunte Farben sehr erheblich (im Gegensatz zur optischen Mischung), erzeugt aber eine weiche gedämpfte Stimmung, welche für viele Drucksachen geradezu Erfordernis ist. Die feinsten Farbstimmungen ergeben sich durch Zusammenstellung gleichmäßig trüber Farben, dieselben wirken gedämpft einheitlicher und zusammengehöriger wie in reinem Zustande, wo jede Farbe ihre Eigenart stark betont und ihre Nachbarfarbe zu übertönen versucht. Sehr interessant wirken endlich Farbenzusammenstellungen aus reinen und trüben Farben (vgl. III, 5).

10. Vorspringende und zurückweichende Farben.

Der Gegensatz der warmen und kalten, hellen und dunklen, reinen und trüben Farben gibt sich auch dadurch kund, daß uns erstere näher, letztere entfernter zu stehen scheinen. „Wie wir den hohen Himmel, die fernen Berge blau sehen, so scheint eine blaue Fläche auch vor uns zurückzuweichen" (Goethe). Man spricht von Nah- und Fernwirkung der Farben, bezeichnet *Rot, Orange, Gelb* als *vorspringende, Blau* und *Blaugrün* als *zurücktretende* Farben. Bei gleichzeitiger Verwendung einer warmen und einer kalten Farbe tritt dieser Umstand so stark in die Erscheinung, daß z. B. Blau weit hinter Gelb zu liegen scheint. *Der Farbton ist aber nicht allein entscheidend, sondern auch die Helligkeit der Farben sowie ihre Reinheit,* und da helle Farben stets vor dunklen zu stehen scheinen, so tritt dunkles Rot unter Umständen gegen helles Blau zurück. Dies hängt mit der Reliefwirkung der plastischen Dinge zusammen: vorn liegende, erhabene Teile wirken infolge der Beleuchtung stets hell, hintere, vertiefte Teile hingegen beschattet und dunkel, helles Grün liegt also stets vor dunklem usw. Durch Wahl einer kalten und dunklen Hintergrundfarbe sowie Betonung des dargestellten Gegenstandes durch eine warme, vorspringende Farbe läßt sich die Wirkung einer Drucksache ganz erheblich steigern (vgl. Tafel 4 und 6), durch Nichtbeachtung entsteht nicht selten ein Zwiespalt der Empfindungen, weil in solchen Fällen vielfach Hintergründe sich vordrängen (vgl. Tafel 2 und 3). Das Gefühl für Nah- und Fernwirkung der Farben ist übrigens ein ziemlich subjektives, von der Farbempfindlichkeit des Einzelnen abhängig. Es kommt am stärksten zum Ausdruck, wenn drei Elemente, die den Eindruck des Vorspringens oder Zurückweichens bewirken, zusammentreffen. So ist ein *reines, helles (warmes) Gelb stark vorspringend, trübes, dunkles (kaltes) Blau stark zurückweichend.* Das gegenseitige Verhältnis der reinen und trüben Farben entspricht also hinsichtlich der Nah- und Fernwirkung ganz jenem der warmen und kalten, der hellen und dunklen Farben. Das Prinzip des Vor-

springens und Zurückweichens ist bei den Farben der Grenzgebiete zwischen warmen und kalten Farben (vgl. Fig. 9) weniger stark ausgeprägt.

Zusammenfassend sei also bemerkt, daß

warme Farben vorspringend — *kalte Farben zurückweichend*
helle „ „ — *dunkle* „ „
reine „ „ — *trübe* „ „

wirken. Daß diese Einflüsse, geschickt benutzt, die Plastik und Natürlichkeit, die Werbekraft und Schönheit einer Druckarbeit erheblich zu erhöhen vermögen, liegt klar zutage.

11. Die Eigenschaften der Farben.

Den bisher behandelten Abschnitten hat der Leser, wenn er meinen Ausführungen aufmerksam gefolgt ist, unschwer entnehmen können, daß der Charakter der Farben durch 3 veränderliche Eigenschaften bestimmt wird; dieselben heißen **Farbton, Weißgehalt, Schwarzgehalt.**

Diese Erkenntnis ist noch nicht alt, sogar *Helmholtz,* der bedeutende Physiker, hat irrtümlicherweise als Elemente oder maßgebende Größen der Farben die Eigenschaften Farbton, Reinheit und Helligkeit angegeben. Es darf darum nicht wundernehmen, wenn die Farbenforschung in den letzten Jahrzehnten nicht Fortschritte jener Bedeutung verzeichnen konnte, wie sie auf anderen Gebieten wissenschaftlicher Forschung und Technik im gleichen Zeitraume zu verzeichnen waren, eben weil die richtige Grundlage fehlte. Im Gegensatz zu Helmholtz wies *Hering* nach, daß Farbton, Weißgehalt und Schwarzgehalt die tatsächlichen Eigenschaften der Farben seien. Die zahlenmäßige Erfassung dieser drei Elemente danken wir *Ostwald.* Die hervortretendste Eigenschaft jeder bunten Farbe ist ihr *Farbton* (Gelb, Rot, Blau usw.), der sich durch Farbtonziffern entsprechend dem wissenschaftlichen hundertteiligen Farbtonkreise (vgl. Fig. 8 und I, 25) genau bestimmen läßt. Einem solchen Farbton, oder richtiger gesagt einer Vollfarbe, kann man Weiß zusetzen, und zwar in so starkem Maße, daß schließlich vom Farbton nichts mehr wahrzunehmen ist und wir diese aufgelichtete Farbe als Weiß ansprechen. Die mit Weiß versetzten

Farben hennen wir „hellklare“ Farben, die Stärke des *Weißgehaltes* bestimmt jeweils den Grad der Sättigung. Durch Zusetzen von Schwarz verliert eine Farbe ihre Reinheit, sie erscheint trübe. Man nennt solche Farben „dunkelklare“ und bezeichnet sie je nach dem Grade des *Schwarzgehaltes* als mehr oder minder stark „gebrochene“ Farben.

Eine solche Farbtonreihe, die sich von einem bestimmten vollgesättigten Farbton aus auf der einen Seite nach Weiß, auf der anderen nach Schwarz entwickelt, ist eine Farbtonhelligkeitsreihe; sie zeigt in den Helligkeiten mit der Graureihe (vgl. Fig. 19) Übereinstimmung. Je nach der Helligkeit des Farbtons ist der Weg

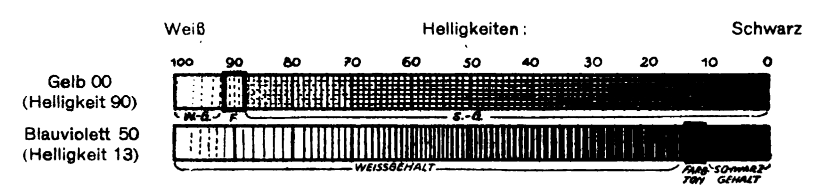


Fig. 10.
Farbtonreihe (Entwicklung einer Vollfarbe nach Weiß und Schwarz).

1. **Farbton**
2. **Weißgehalt** (Grad der Sättigung)
3. **Schwarzgehalt** (Grad der Trübung)

Aus dem jeweiligen Verhältnis dieser drei Eigenschaften ergibt sich durch den Ort, an dem sich die Farbe in der **Farbtonreihe** (Fig. 10) oder im **farbtongleichen Dreieck** (Fig. 11) befindet, die **Helligkeit** von selbst.

zum Weiß kürzer als zum Schwarz (z. B. beim Gelb) oder umgekehrt (beim Blauviolett), oder er ist gleich, wenn der betreffende Farbton hinsichtlich seiner Helligkeit in der Mitte zwischen Weiß und Schwarz liegt. Aus dem Gesagten geht demnach zweifelsfrei hervor, daß Helligkeit keine eigentliche Eigenschaft der bunten Farbe ist, sondern daß sie nur das Ergebnis der genannten drei Eigenschaften der Farbe darstellt. Jeder Farbton, ganz gleich, ob vollgesättigt, aufgelichtet oder gebrochen, läßt sich an bestimmter Stelle der Graureihe (vgl. Fig. 19, Seite 63) einordnen. Damit erfolgt die Ortsbestimmung der Farbe in der Farbtonhelligkeitsreihe, womit zugleich der Grad ihrer Helligkeit gekennzeichnet ist.

Die Möglichkeiten der Zusammensetzung einer Farbe sind damit freilich noch nicht erschöpft, *weil eine Farbe zugleich Schwarz- und Weißanteile enthalten kann;* in solchen Fällen handelt es sich um *ungesättigte gebrochene Farben,* die in der Praxis mit Vorliebe verwendet werden. Geheimrat Ostwald hat in seinem farbtongleichen, analytischen Dreieck die Abwandlung einer Farbe nach Weiß und Schwarz anschaulich dargestellt und alle Möglichkeiten der Vereinigung jener drei Elemente erschöpfend behandelt. In Fig. 11 ist die schematische Darstellung des erwähnten farbtongleichen Dreiecks versucht worden. Von links aus, wo der betreffende Farbton (sagen wir Blaugrün 75) in voller Reinheit und Sättigung, d. h. als Vollfarbe sich zeigt, wird er nach rechts in psychologisch gleichen Stufen immer heller (durch senkrechte Striche angedeutet). Ganz rechts im letzten der senkrechten Streifen wird also keine Spur von Blaugrün mehr zu bemerken und Weiß erreicht sein. Von S aus, das reines Schwarz darstellt, entwickelt sich dieses über Dunkelgrau, Mittelgrau und Hellgrau hinweg, ebenfalls in empfindungsmäßig gleichen Stufen nach Weiß. Daraus ergibt sich, daß solch eine Zusammenstellung alle Möglichkeiten der gegenseitigen Vermischung von Vollfarbe (im beschriebenen Falle Blaugrün), Weiß und Schwarz erschöpft.

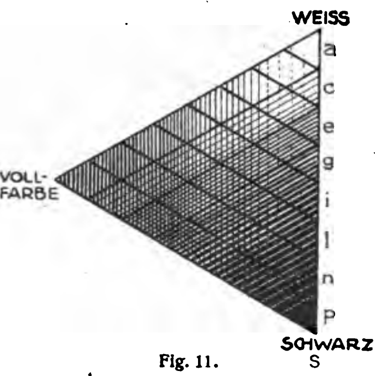


Fig. 11.
Farbtongleiches Dreieck
nach Ostwald.

Die Summe dieser drei Bestandteile muß, wie uns einiges Nachdenken sagt, stets die gleiche Einheit ergeben, entsprechend der Gleichung (Farbengleichung[1])

$$r + w + s = 100$$

(Reiner Farbton + Weiß + Schwarz = Farbe)

Damit läßt sich jede Farbe definieren oder kennzeichnen und durch ein Farbzeichen (vgl. I, 25) klar bestimmen und ausdrücken.

---

[1] Prof. Dr. Wilhelm Ostwald, „Mathetische Farbenlehre“, S. 47, Leipzig, Verlag Unesma 1918.

Aus dem Gesagten ergibt sich also folgendes:

1. **Ideales Weiß** darf weder Schwarz noch Vollfarbe enthalten 2. **Ideales Schwarz** darf weder Weiß noch Vollfarbe enthalten 3. **Ideale Vollfarbe** darf weder Weiß noch Schwarz enthalten	demnach sind sie *eindimensional* (1 Eigenschaft).
4. **Graue Farben** bestehen aus Weiß und Schwarz 5. **Aufgelichtete Vollfarben** bestehen aus Vollfarbe und Weiß 6. **Gebrochene Vollfarben** bestehen aus Vollfarbe und Schwarz	demnach sind sie *zweidimensional* (2 Eigenschaften).
7. **Aufgelichtete trübe Vollfarben** bestehen aus Vollfarbe, Weiß und Schwarz	demnach sind sie *dreidimensional* (3 Eigenschaften).

Da nun die Mehrzahl der hier aufgezählten sieben Arten von Farben nur theoretisch denkbar ist, in der Praxis jedoch weder reines Schwarz oder ideales Weiß, noch reine Vollfarben zu erzielen sind, so müssen wir die unbunten Farben als zweidimensional, die bunten als dreidimensional betrachten.

12. Gegenseitige Einflüsse.

Daß sich die bunten Farben gegenseitig beeinflussen, ist allgemein bekannt, nur über die Art und Stärke dieser Einwirkungen herrscht eine bedauerliche Unkenntnis. Letztere hat zur Folge, daß einesteils diese Einflüsse entweder überschätzt oder andernteils nicht in ihrer vollen Tragweite erfaßt werden. Wenn trotzdem in mancher Hinsicht derartig gegenseitigen Einflüssen der Farbe Rechnung getragen wird, so ist dies zum größten Teil auf eine instinktiv richtige, gefühlsmäßige Beurteilung zurückzuführen. Bezüglich der oft geradezu auffälligen Kontrastwirkungen, wie sie sich aus der Gegenüberstellung von hell und dunkel, warm und kalt, rein und trübe, vor allem aber aus dem wirkungssteigernden oder wirkungsvermindernden Verschieben der Farbtöne durch komplementäre Einflüsse bunter Farben ergeben, mußten schon aus

der Unkenntnis der tatsächlichen Komplementärfarben heraus falsche Schlüsse entstehen. Der Überstrahlung wurde in Fachkreisen kaum Beachtung geschenkt, die Temperaturveränderungen bunter Farben durch Schwarz wurden ebensowenig bewußt in Rücksicht gezogen wie die gegenteiligen Wirkungen des Weiß. Die Einflüsse der künstlichen Beleuchtung auf die Farbtöne, die Gefährdung von Farbenharmonien durch Beleuchtungswechsel u. a. fanden wenig Beachtung. Und doch läßt uns die außerordentliche Bedeutung dieser gegenseitigen Einflüsse der Farben, die vor allem in ästhetischer Hinsicht (vgl. Teil II) von größter Tragweite sind, eine Kenntnis dieser *Einflußerscheinungen* als notwendigen Teil jener Grundlage erkennen, auf der sich überhaupt erst bewußtes Schaffen von Farbenharmonien ermöglichen läßt.

Die folgenden Abschnitte werden darum diese außerordentlich wichtigen Gebiete in entsprechender Weise behandeln.

13. Überstrahlung.

Hellfarbige Gegenstände erscheinen stets größer wie dunkelfarbige der gleichen Größe; dieser Eindruck wird durch die Wahl entsprechender Hintergründe noch verstärkt. Vergleicht man beispielsweise ein weißes Blatt Papier auf dunklem Grunde mit einem dunkelfarbigen genau der gleichen Größe auf hellem Untergrund (Fig. 12), so erscheint das helle größer wie das dunkle. Diese Erscheinung ist auf die irradierende Wirkung der hellen gegenüber den dunklen Farben zurückzuführen, d. h. helle Farbflächen überstrahlen sich selbst, verschieben ihre Grenzen infolge ihrer größeren Leuchtkraft nach außen und erscheinen darum größer als sie in Wirklichkeit sind. Diese Erscheinung erfordert besonders im Druckgewerbe eine weitgehende Berücksichtigung, weil hier dauernd mit einer Überstrahlung des weißen Papiers gegenüber der schwarzen oder farbigen Schrift zu rechnen ist. Es kann vom augenhygienischen Standpunkt darum nur als günstiges Moment betrachtet werden, wenn Weiß, die Farbe höchster Leuchtkraft, uns im weißen Papier im allgemeinen mit einem Schwarzgehalt von etwa 15 Prozent (wie durch Helligkeitsmessung einwandfrei festgestellt ist) geboten wird, denn sonst würden wir er-

hebliche Schädigungen unserer Sehkraft erleiden. Die Forderung, kräftige Schriften zum Bücherdruck zu verwenden, ist deshalb durchaus berechtigt, weil dünne Schriften auf großen weißen Flächen derart überstrahlt werden, daß sie teilweise nur unter Anstrengung vom Papier geschieden werden können. Daraus erklärt sich auch die viel größere Wirkung und bessere Leserlichkeit negativer Schriften auf schwarzem Grunde gegenüber der gebräuchlichen Druckweise.

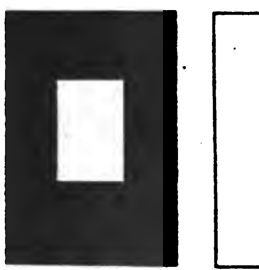
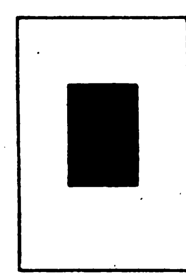



Fig. 12.
Überstrahlung (Irradiation).

Die Überstrahlung oder Irradiation verlangt eine weitgehende Rücksichtnahme bei der Erzielung harmonischer Farbwirkungen und findet auch in der Flächenwertigkeit der Farben (vgl. II, 8) den entsprechenden Ausdruck.

14. Abwehr und Steigerung.

Jede Farbe, ganz gleich ob unbunt oder bunt, sucht ihre Eigenart so stark wie möglich zu betonen und zwar hinsichtlich ihrer Helligkeit und ihres Farbtons. Grenzt z. B. ein helles Grau an ein dunkles, so wird der Unterschied beider grauen Farben an der Grenzstelle besonders stark zutage treten: das helle Grau erscheint dort noch heller, das dunklere, noch um eine recht merkliche Schattierung tiefer, als es tatsächlich ist (Fig. 13), wodurch eine gewisse Reliefwirkung an der Grenzstelle bewirkt wird. Und ähnlich verhält es sich mit den bunten Farben. Zwei zunächst als sehr ähnlich beurteilte Rot lassen in unmittelbarem Vergleich durch Nebeneinanderlegen den etwa vorhandenen Unterschied sofort stark hervortreten: das eine Rot erscheint ausgesprochen gelber, das andere entschieden blauer. Ein solches Vergleichen läßt auch in stark gebrochenen Farben, die wir gemeinhin als Grautöne anzusprechen pflegen, die vorhandenen Spuren der etwa darin noch enthaltenen bunten Farben sichtbar werden, so daß nunmehr das eine Grau beispielsweise einen merklichen Stich ins Grüne verrät, während das andere einen deutlichen violetten oder

braunen Schimmer zeigt. Legt man ein gelbes Farbfeld auf ein blaues, so erstrahlt, ja flammt das Gelb am Rande in auffälligster und geradezu blendender Weise, während auch das Blau an der Grenzstelle besonders grell wirkt. *Jede Farbe errichtet, sobald eine andere Farbe in ihre unmittelbare Nähe gelangt, eine Art Grenzwall, zeigt deutlich das Streben nach Abwehr und bewirkt damit eine Steigerung ihrer Eigenart und ein Verstärken des Gegensatzes.* Dieser Effekt des sich Gegeneinander-Aufbäumens, wie er in Fig. 13 etwas übertrieben dargestellt ist, vermag in der Praxis zuweilen recht störend zu wirken; man beseitigt ihn alsdann durch kräftige Trennungslinien.

Fig. 13.
Gegenseitige Abwehr benachbarter Farben.

Man nennt dieses Übertreiben der Besonderheit mehrerer nebeneinander befindlicher Farben den „Kontrast". Kontrasterscheinungen treten überall zutage: neben dem Kleinen sieht der Große noch größer aus, als er wirklich ist, neben dem Gesundfarbigen der Blasse noch bleicher, neben den sich duckenden Häuschen der Dom noch gigantischer usw.

Den stärksten Farbtonkontrast finden wir, dies sei hier bereits vorausgeschickt, bei den Gegen- oder *Kontrastfarben* (vgl. I, 15), die sich bekanntlich im Farbenkreis gegenüberstehen. Während also zwei Farben, die unmittelbar nebeneinander oder doch sehr nahe im Farbenkreis stehen, einander im Farbton verschieben d. h. sich voneinander zu drängen scheinen, ist bei den Gegenfarben die denkbar weiteste räumliche Entfernung im Farbenkreis sowie der spezifisch farbigste Gegensatz erreicht. Daraus ergibt sich, *daß Gegenfarben sich im Farbton nicht mehr verschieben, aber gegenseitig in der Wirkung außerordentlich verstärken.*

15. Gegenfarben.

Farben, bei denen die eben geschilderte gegenseitige Steigerung der Wirkung besonders stark zum Ausdruck gelangt, sind die **Gegenfarben.** Die merkwürdigen Eigenschaften derselben und ihre grundlegende Bedeutung für die Farbenharmonie haben sie

seit jeher in den Mittelpunkt des Interesses aller Farbkundigen gerückt. Ihren Namen verdanken sie ihrer Stellung im Farbenkreis: sie stehen dort einander polar gegenüber und haben darum auch als die einander unähnlichsten Farben (Kontrastfarben) zu gelten, eben weil sie am weitesten voneinander entfernt sind. Die falsche Einteilung des Farbenkreises (vgl. I, 5), die sich aus der bisher irrtümlich als maßgebend betrachteten Mischung der Farbstoffe ergab, hatte bisher meist zu falscher Bestimmung der Gegenfarben und damit zur Gewinnung unvollkommener farbiger Harmonien geführt. Infolge irriger Tradition hatte man als Gegenfarbe des Rot bisher mittleres Grün betrachtet, während ausgesprochenes Blaugrün hier allein in Frage kommt. Dem Blau ordnete man bisher Orange zu, statt Goldgelb usw. Dabei hatten die Physiker schon seit Jahrzehnten durch Bestimmung der Wellenlängen (vgl. I, 3) die Gegenfarben einander richtig zugeordnet, z. B. zum Blau von 480 Millionstel mm ein Orange von ca. 590 Millionstel mm ermittelt usw., ohne daß indessen diesem unanfechtbaren Ergebnis der Farbenforschung in unseren Fachkreisen Rechnung getragen worden wäre. Die Verschiedenartigkeit der Mischungsergebnisse von Lichtfarben und Farbstoffen und vor allem die grundsätzlich falsche Beurteilung der optischen (sich im Auge vollziehenden) Mischung (vgl. I, 20) hat die jahrzehntelange Beibehaltung beliebter Irrtümer zur Folge gehabt. Richtig zugeordnete Gegenfarben sind:

Gelb 00	und	Blauviolett 50
Rötlichgelb 08	„	Blau 58
Orange 17	„	Grünblau 67
Rot 25	„	Blaugrün 75
Bläulichrot 33	„	Grün 83
Violett 42	„	Gelbgrün 92

des zwölfteiligen Farbenkreises (vgl. Tafel 1).

Die Gegenfarben sind auch unter dem Namen *Komplementär- oder Ergänzungsfarben* bekannt. Ebenso wie alle Farben des Spektrums aus weißem Licht hervorgegangen sind und sich wieder zu Weiß vereinigen lassen, ergänzen sich spektrale Komplementärfarben, also etwa Blau und Goldgelb ebenfalls zu reinem Weiß. Zum Unterschied hierzu ergeben komplementäre Körperfarben bei

der optischen Vermischung (mittels des Lambertschen Spiegels oder auf der Scheibe des Farbkreisels) neutrales Grau. Dies ist von außerordentlicher Bedeutung für das gesamte Gebiet der Farbenharmonie, weil der einfachste Weg, Farbenzusammenstellungen auf ihre harmonischen Wirkungen hin nachzuprüfen, darin besteht, festzustellen, ob sich bei optischer Vermischung derselben neutrales Grau ergibt (trifft nur bei vollständigen d. h. totalen Harmonien zu). Ist letzteres der Fall, so hat man die absolute Gewißheit, zu einer bestimmten Farbe die richtige Gegenfarbe gefunden zu haben.

Komplementärfarben steigern einander gegenseitig in der Wirkung, d. h. die Leuchtkraft, das Feuer dieser Farben nimmt in solch außerordentlichem Maße zu, daß man sie vielfach mit *Kontrastfarben* bezeichnet. Diese Steigerung macht aber die Verwendung komplementärer Farbenpaare in der Praxis vielfach unmöglich. In Fällen hingegen, wo eine Farbe garnicht intensiv genug wirken kann, wird man am besten ihre Gegenfarbe als wirkungssteigerndes Mittel zu Hilfe nehmen. So wird der Maler, der die Glut von der Abendsonne beleuchteter Kiefern naturgetreu wiedergeben will, die Leuchtkraft des Orange erheblich steigern können, wenn er die Schattenpartien bläulich hält (denn Orange und Grünblau sind Gegenfarben) usw.

Bekanntlich pflegt längerer Anblick einer lebhaft gefärbten Fläche das Auge zu ermüden und in hohem Maße für jene Farbe empfänglich zu machen, die zusammen mit der betrachteten sich zu Weiß (resp. Grau) ergänzt: der Komplementärfarbe. Wird nun dem Auge plötzlich eine komplementär gefärbte Fläche dargeboten, so erscheint diese in oftmals unbeschreiblicher Sattheit und Leuchtkraft. Die Pracht der farbigen Erscheinung verblaßt allerdings bereits nach kurzer Zeit. Bleibt der Wechsel des Farbtons aus, so ergänzt sich das Auge die Komplementärfarbe von selbst und gibt jeder anderen Farbe, die *unmittelbar daneben steht* oder deren Anblick *unmittelbar darauf folgt,* einen komplementären Schein. Nach längerem Anblick eines roten Tuches wird infolgedessen jede andere Farbe (etwa Gelb oder Weiß, Grau oder Blau), die unmittelbar darauf betrachtet wird, einen grünlichen Schein erhalten: *das komplementäre Nachbild.* Für die Erzielung solcher

komplementärer Erscheinungen werden allerlei mehr oder weniger geeignete Versuche vorgeschlagen. Am deutlichsten tritt aber die „Scheinfarbe“ auf, wenn man ein rotes Licht im Dunkeln einige Minuten ansieht und alsdann ein weißes anschaut: dieses erscheint dann einen Augenblick grün statt weiß. Dieser Umstand fordert allgemeine Aufmerksamkeit dort, wo das Zusammenwirken mehrerer Farben angestrebt wird, also in der Bekleidungsfrage ebenso wie in der Innenausstattung, in der Schaufensterdekoration in gleichem Maße wie in der farbigen Drucksachenbehandlung. So wird also ein roter Sonnenschirm entschieden eine grünliche Hautfarbe erzeugen, eine blaue Tapete weiße Möbel gelblich erscheinen lassen und gelbes Papier dem schwarzen Aufdruck einen Stich ins Blaue geben.

Die im Vorstehenden beschriebenen *Kontrasterscheinungen* sind demnach zweifacher Art:

1. **Temporärer Kontrast,** erzeugt durch Anblick bunter Farben *im unmittelbaren Nacheinander.* (Durch Ermüdung des Auges infolge längeren Anblicks einer lebhaften Farbe wird eine unmittelbar darauf gesehene bunte oder unbunte Fläche im komplementären Sinne beeinflußt.)
2. **Simultaner Kontrast,** erzeugt durch Anblick bunter Farben *im unmittelbaren Nebeneinander.* (Anblick einer lebhaften Farbe verschiebt den Farbton der Nachbarfarbe nach der Gegenfarbe zu oder verstärkt den Kontrast, wenn die Nachbarfarbe die Gegenfarbe ist.)

16. Temperaturveränderung der Farbtöne durch Schwarz, Weiß und Grau.

Schwarz steigert die Temperatur aller Farben, läßt sie wärmer erscheinen, Weiß vermindert dagegen die Temperatur der Farben, so daß sie hier ausnahmslos einen Schein kühler wirken als auf schwarzem Grunde. Dies hat zur Folge, daß beispielsweise Rot auf schwarzem Grunde direkt feurig, flammend wirkt, auf weißem dagegen weniger lebhaft, ja bräunlich erscheint; hingegen gibt sich Blau auf schwarzem Grunde nicht so kühl wie auf weißem Grunde.

Schwarz steigert aber zugleich die Leuchtkraft aller Farben derart, daß farbige Partien auf schwarzem Grunde sehr kräftig zum Ausdruck gelangen. Die farbige Behandlung schwarzgründiger Druckarbeiten erzeugt nicht selten einen geradezu prachtvollen Eindruck, desgleichen buntfarbige Stickereien auf schwarzer Seide usw. Zudem mildert Schwarz (etwa schwarze Konturierung) Disharmonien und läßt solche erträglicher erscheinen. Schwarze Schilder oder Schriftzeilen, durch schmale farbige Streifen sog. Farbränder begleitet, sind gleichfalls von vorzüglicher Wirkung.

Weiß übt im Gegensatz hierzu nicht annähernd die gleichen fördernden Einflüsse auf die Farben aus wie das Schwarz. Infolge der Überstrahlung sucht es die blendende Wirkung der bunten Farben abzuschwächen, zu vermindern. Dieses Streitigmachen der Leuchtkraft von seiten des Weiß ist so stark, daß man oftmals bei schwarzgründigen Plakaten und ähnlichen Arbeiten selbst auf einen schmalen, weißen Papierrand verzichten muß. Alle blauen, blauvioletten und blaugrünen Farben stehen allerdings wundervoll kühl auf weißem Grunde.

Grau endlich, als Verkörperung von Harmonie, Ruhe und Anspruchslosigkeit, übt eine wunderbar ausgleichende Wirkung aus und läßt alle Farben zu voller Entfaltung ihrer Eigenart gelangen, weil weder die temperatursteigernde Wirkung des Schwarz, noch die abkühlende Wirkung des Weiß in die Erscheinung treten.

17. Stärke des gegenseitigen Einflusses von Farbton, Weiß und Schwarz.

Der gegenseitige Einfluß der drei Bestandteile der Farben, nämlich Farbton, Weiß und Schwarz ist ein durchaus verschiedener. In der Praxis, also etwa beim Mischen bestimmter Druckfarben, hängt die Bemessung der erforderlichen Mengen von der *Ergiebigkeit* jedes einzelnen der genannten drei Bestandteile ab. Die Ergiebigkeit ist entsprechend der Zusammensetzung der Farben natürlich eine recht verschiedenartige. Wie die tatsächlichen Verhältnisse bei der gegenseitigen Vermischung von Vollfarbe (reine gesättigte bunte Farbe), Weiß und Schwarz in optischer bzw. psychologischer

Hinsicht liegen, ist wissenschaftlich genau erforscht. In dem analytischen (farbtongleichen) Dreieck mit den drei Veränderlichen (Eigenschaften) der Farbe, nämlich Farbton, Weiß und Schwarz in den Ecken (vgl. Fig. 11), haben wir eines der wertvollsten Forscherergebnisse Geheimrat Ostwalds zu erblicken, das die gegenseitigen Beziehungen der genannten drei Bestandteile der Farben deutlich erkennen läßt. Sie sind teilweise so merkwürdig und weichen so erheblich von den Erfahrungen des Praktikers, also etwa des Farbendruckers ab, daß bereits an dieser Stelle (vgl. auch I, 20) auf den grundsätzlichen Unterschied zwischen technischer und optischer Mischung der Farben hingewiesen werden muß. Es ist allgemein bekannt, daß schon eine Kleinigkeit Schwarz (meistens eine sehr ergiebige Farbe) oder einer bunten Farbe genügt, um Weiß zu verunreinigen bzw. zu tönen. In der optischen (sich im Auge vollziehenden) Mischung, wie sie etwa auf der Scheibe des Farbkreisels erfolgt, ist dies freilich ganz anders. Es zeigt sich da, daß dem Weiß z. B. ein ganz erheblicher Bestandteil Rot (etwa $^1/_5$) zugesetzt werden muß, ehe ein leicht rötlicher Schein entsteht, und daß etwa fünf- oder sechsmal soviel Rot wie Weiß erforderlich ist, um ein mittleres, also in der Mitte zwischen Weiß und Rot liegendes Rosa entstehen zu lassen. Weiß kann also eine große Menge Vollfarbe in sich aufnehmen, ehe der betreffende Farbton in die Erscheinung tritt, ebenso wie dem Weiß ein erheblicher Anteil Schwarz zugemischt werden muß, ehe Grau entsteht. Durch Farbmessungen, also auf physikalischem und mathematischem Wege, sind diese Beziehungen genau ermittelt worden. **Weiß ist demnach in der optischen Vermischung mit Vollfarbe und Schwarz außerordentlich wirksam.** Es ist darum auch vollkommen verständlich, wenn die 15 Prozent Schwarzanteile im weißen Schreibpapier beinahe überhaupt nicht zur Geltung gelangen. Zwischen Schwarz und Vollfarbe ist das Verhältnis jedoch ein anderes: **Jede Vollfarbe ist in optischer Vermischung mit Schwarz außerordentlich wirksam.** Wenn also jede Vollfarbe große Zuschüsse von Schwarz verträgt, ehe sie „gebrochen“ erscheint und ein Rot mit etwa 30 v. H. Schwarzgehalt von uns noch als „flammend“ angesprochen wird, so steht dies in vollkommener Übereinstimmung mit der Tatsache, daß bereits eine

Kleinigkeit Vollfarbe, die dem Schwarz beigemischt wird, genügt, um den Farbton sichtbar werden zu lassen. Wir schlußfolgern:



Fig. 14.

a) **Von großem Einfluß sind bereits geringe Mengen**
Weiß in der Vermischung mit *Schwarz*,
Weiß „ „ „ „ *Vollfarbe*,
Vollfarbe „ „ „ „ *Schwarz*.

Daraus ergibt sich naturgemäß:

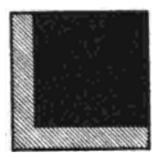


Fig. 15.

b) **Von geringem Einfluß sind selbst große Mengen**
Schwarz in der Vermischung mit *Weiß*,
Schwarz „ „ „ „ *Vollfarbe*,
Vollfarbe „ „ „ „ *Weiß*.

Bei der Bestimmung empfindungsmäßig gleicher Stufen in diesen Vermischungen bedient man sich wie bei der Schaffung gleichabständiger Grautöne unter Berücksichtigung des Fechnerschen Gesetzes geometrischer Reihen.

18. Folgerungen.

Man sieht also, daß manches, was uns als „selbstverständlich“ erscheint, durchaus nicht so selbstverständlich ist, sondern daß auf dem Gebiete der Farbenkunde manches im Lichte der Wissenschaft ganz anders sich darbietet, als wir es auf Grund unserer Erfahrungen anzunehmen pflegen. Gewisse, zunächst überraschende, durch exakte Farbenmessung aber einwandfrei festgestellte Tatsachen lassen freilich manches verständlich erscheinen, wofür uns bisher eine Erklärung fehlte, vermitteln uns aber zugleich vollkommen neue Einsichten und lassen uns allerlei Schlußfolgerungen ziehen. Wir sehen einesteils, daß sog. „reine“ Farben infolge ihres erheblichen Schwarzgehaltes alles andere bloß nicht rein sind, daß der ziemlich hohe natürliche (also technisch nicht zu beseitigende) Schwarzgehalt der blauen und blaugrünen Farben die Ursache ihrer „kalten“ Wirkung ist, daß das, was wir gemeinhin mit „Weiß“ bezeichnen, nichts anderes als Hellgrau darstellt, erkennen dabei aber zugleich die Notwendigkeit solcher Verhältnisse. Die Unreinheit fast aller Farben ist geradezu Vorbedingung für ihre Anwendung; wären sie vollkommen rein, dann würde der Anblick der

Farben keinen Genuß, sondern Qual bedeuten und ernste Sehstörungen mit Sicherheit zur Folge haben. Wir sehen aber gleichzeitig, daß es der Messung bedarf, um einesteils sichere, unanfechtbare Tatsachen zutage zu fördern, und daß es nur auf solcher Grundlage möglich ist, zu sicheren Schlüssen zu gelangen.

19. Die Farben unter dem Einfluß der Beleuchtung.

Das Farbensehen bzw. das Beurteilen farbiger Dinge und Erscheinungen wird sehr erschwert durch die Verschiedenartigkeit der Beleuchtung. Dieselbe bewirkt ein vielfach völlig verändertes farbiges Aussehen der beleuchteten Dinge. Schon der *Wechsel der Tagesbeleuchtung* verschiebt den Farbton der Dinge unserer Umgebung unaufhörlich, wir nehmen allerdings wenig Notiz davon infolge unseres Wissens von den Farben der Dinge („Gedächtnisfarben"). Das *Farbensehen*, das von Veranlagung und Übung abhängt, ist meist ein sehr unterschiedliches. Künstler und Farbenempfindliche „sehen" oft ganz anders wie die meisten ihrer Mitmenschen; sie sehen die Natur wie sie *vorübergehend* erscheint, nicht wie sie *zumeist* aussieht. Der Laie übersieht die unaufhörlichen Wechsel und demzufolge auch die Feinheiten bestimmter Beleuchtungen, wie sie lachender Morgen und Abenddämmerung, Gewitterschwüle und Regenschauer, Nebelstimmung und Sonnenglut mit sich bringen auf Grund des erwähnten „Wissens von den Farben" und der sich daraus ergebenden Oberflächlichkeit im Sehen und Beurteilen farbiger Dinge.

Welchen erheblichen Schwankungen das **Tageslicht** unterworfen ist und welche Veränderungen sich im farbigen Aussehen der Dinge daraus ergeben, geht schon aus der einen Tatsache hervor, daß die Helligkeitsunterschiede des Tageslichts (z. B. Sonnenschein und vorgeschrittene Dämmerung) sich wie 50 : 1 verhalten. Im Gegensatz zum weißen Sonnenlicht am Tage verändert die Sonne früh und abends alle farbigen Dinge im Aussehen zum Teil recht erheblich. Die bleichgelbe Sonnenscheibe am Morgen überflutet alles mit einem merkwürdig fahlen, kalten, gelben Schimmer und beeinflußt das farbige Aussehen der Dinge in ganz anderer Weise

wie der untergehende rote Sonnenball, der alle Farben nicht allein wärmer und glühender, sondern zugleich auch dunkler erscheinen läßt. *Diffuses Tageslicht* wirkt (obgleich rötlich) im Vergleich mit dem gelben Lampenlicht infolge des Kontrastes *stark bläulich.* So kommt es, daß die Farben

an einem trüben Tage kälter als an einem heiteren,
bei diffusem Tageslicht kälter als bei Sonnenlicht,
bei Sonnenlicht kälter als bei Lampenlicht wirken.

Gegen Abend bewirkt, wie bereits erwähnt, die tieferstehende Sonne ein Röten und damit Erwärmen der Farben; unmittelbar vor Sonnenuntergang tritt dies am stärksten hervor. *Rot* wirkt in der **Dämmerung** verhältnismäßig dunkel, unter Umständen fast schwarz. „Gegen Abend, wo die Sonne sich dem Untergange neigt, werden alle Farben nicht nur dunkler, sondern auch wärmer erscheinen. Dasselbe ist auch bei Kerzen- oder Gaslicht und in noch höherem Grade bei Fakellicht der Fall[1].“ In der Dämmerung treten *Blau* und *Violett* stärker hervor als Rot und Gelb, deren Aussehen vom Tageslicht begünstigt wird. So kommt es, daß gewisse buntfarbige Dinge in der Dämmerung durchaus andersfarbig erscheinen wie bei hellem Sonnenschein und uns zuweilen fremdartig anmuten. In mancher Hinsicht gleicht die Dämmerung starke Kontraste in dem gleichen Maße aus wie hellstes Licht.

Die fortwährenden Änderungen der Beleuchtung, die, wie wir sahen, größte Schwankungen zeigen, erfahren dank der sinnreichen Einrichtung unseres Auges einen fast völligen Ausgleich (Hering spricht von „angenäherter Farbenbeständigkeit der Sehdinge“). *Unser Auge, das bei blendendem Sonnenschein in seiner Empfindlichkeit erheblich herabgesetzt ist, wird in der Dämmerung und Nacht außerordentlich empfindlich.* Und das ist gut so, denn die Ansprüche, die an unser Auge gestellt werden, sind vielfach außerordentlich große.

Noch um ein Vielfaches größer sind jedoch die Anforderungen, die an unser Auge und unser Empfinden durch die **künstliche Beleuchtung** gestellt werden. In welch starkem Maße wir auf

---

[1] A. v. Wouwermans, „Farbenlehre“, S. 55 ff. Wien, A. Hartlebens Verlag.

künstliche Lichtquellen angewiesen sind und wie groß die Mannigfaltigkeit derselben ist, bedarf keiner besonderen Hervorhebung. Man könnte nun annehmen, daß die teilweise geradezu erheblichen Veränderungen, die künstliches Licht auf die Farben im allgemeinen ausübt, unsere farbigen Erlebnisse erschweren, ja das Erkennen der Farben unter Umständen unmöglich machen müßte. Daß dies aber nur in beschränktem Maße der Fall ist, verdanken wir der bereits erwähnten wundervollen Einrichtung unseres Sehorgans, die sich in wechselnder Empfindlichkeit der Netzhaut und Änderung der Pupille kundgibt (Adaptation) und damit automatisch dem Wechsel der Beleuchtung Rechnung trägt. Nur dadurch ist es uns beispielsweise möglich, ein Blatt weißes Papier auch in der Dämmerung noch als weiß zu erkennen, obgleich es zu dieser Zeit etwa dem Grau e (Fig. 19) entspricht. Diese Anpassung läßt das Auge sowohl allmähliche, als auch jähe Lichtschwankungen überwinden. Trotz völlig veränderter Farbe infolge Wechsels der Beleuchtung lassen wir uns betreffs der Eigenfarbe der Körper nur selten irre machen. Wir bringen eine bestimmte Farbe stets in Beziehung zu den übrigen farbigen Dingen der Umgebung (in Beziehung gebrachte oder „bezogene Farben") und beurteilen darum die Farben meist in der richtigen Weise. Dabei spielt unsere Erfahrung eine erhebliche Rolle mit, denn dieselbe sagt uns, daß die in der Dämmerung braunrot erscheinende Rose am Tage glühend rot aussieht und daß der bei gelbem Licht weißlich aussehende Kanarienvogel bei Tageslicht wunderschönes gelbes Gefieder besitzt. *Das Farbensehen ist also nicht allein Erscheinungs- und Empfindungssache, sondern Erfahrungssache.*

Dieser Vorgang erfolgt dabei vollkommen instinktiv: „Wir lernen allerdings einigermaßen, beide Gebiete von Farbenerlebnissen einander zuzuordnen und so den Gegenständen bei künstlichem Licht anzusehen, wie sie bei Tageslicht aussehen würden; der Vorgang verläuft bei Geübten unbewußt" (Ostwald). In noch viel stärkerem Maße ist dies bei künstlichem Licht der Fall. Daß auch das hellste künstliche Licht dem Tageslicht nicht annähernd an Helligkeit gleichkommt, hat seine Ursache in der hohen Temperatur der Sonne (ca. 6000° Celsius), an welche die Temperatur künstlicher Lichtquellen nicht annähernd heranreicht (3000—4000°

Celsius). Einige Beispiele der erheblichen Farbveränderungen, die durch verschiedene Lichtquellen bewirkt werden, seien am Ende dieses Abschnittes aufgeführt.

Das Absorptionsvermögen der einzelnen Farbstoffe bezüglich der auffallenden Lichtstrahlen ist ein sehr verschiedenes, so daß *zwei Farben, die bei Tagesbeleuchtung gleich erscheinen, bei künstlicher Beleuchtung im Farbton unter Umständen stark differieren.* Auch kommt es vor, *daß bei Tageslicht harmonisch wirkende Farbenkombinationen bei künstlichem Licht nicht selten völlig disharmonisch wirken und umgekehrt.* Dekorateure haben auf diese durch künstliche Beleuchtung verursachten Veränderungen der Farbtöne weitgehendst Rücksicht zu nehmen, nicht minder die Buch- und Steindrucker. *Gelbes Lampenlicht verzehrt in gewissem Sinne alles Gelb;* unter solcher Beleuchtung erscheint Gelb weißlich, Gelbgrün blauer als es bei Tage aussieht und Orange röter. Graue, braune, olive Farben sind teilweise so starken Veränderungen unterworfen, daß sie bis zur Unkenntlichkeit verändert werden.

Bei *Kerzen-, gewöhnlichem Gasflammen-* und vor allem bei *Fackellicht* wirken viele farbige Gegenstände erheblich wärmer als bei Tagesbeleuchtung; die bleichsten Menschen sehen in solchem Lichte rosig und gesundfarbig aus. Die Maler von Bildern für Theater und Konzertsäle, aber auch die Drucker haben dies wohl zu berücksichtigen.

Gaslicht verändert die Farben stärker als elektrisches Licht. *Im Gaslicht wird der rote Anteil der Farben geschwächt,* die Farben neigen infolgedessen nach Gelb. Orange und Chromgelb wirken gelber als am Tage, strahlendes Schwefelgelb erscheint bleich und weißlich. Der Farbton im getönten Grau ist oft nicht mehr wahrnehmbar, Silbergrau erhält einen zart rosafarbenen Schein, viele Farben verlieren ihr Feuer und sehen unscheinbar stumpf aus; *damit gehen oft alle Feinheiten der Farbengebung verloren.* Violett erscheint nicht selten sehr trüb, während Rotviolett leuchtend bleibt und oft röter aussieht als am Tage.

Gasglühlicht läßt einen Teil der Farben unverändert, während es eine Anzahl Farben im Farbton nach Rot zu verschiebt. *Elektrisches Bogenlicht* bewirkt nur unwesentliche Veränderungen, es

verleiht der Gesichtsfarbe jedoch ein krankhaftes, kreidiges Aussehen. *Elektrische Glühlampen* besitzen z. T. einen großen Überschuß an gelben und orangenen Lichtstrahlen; sie führen das Auge geradezu irre und verändern Farbtöne in starkem Maße. Die *Quecksilberdampflampe,* die reich an violettem und ultraviolettem Licht ist, verändert Rot nach Schwarz zu, desgleichen die Hautfarbe in unnatürlichster Weise; sie erscheint grau, grünlich, ja fleckig.

Zusammenfassend können wir sagen, daß die Lichtstrahlen der verschiedenen Lichtquellen verschiedenartig zusammengesetzt sind und daß vor allem *der Überschuß an gelbem Licht Farbtonverschiebungen bewirkt.* Gelb, Grün, Blau und Violett erleiden im Farbton zumeist beträchtliche Verstimmungen, während Rot und Orange feuriger, heller und zuweilen gelber wirken. Einige Beispiele mögen dies erläutern:

Gelb erscheint weißlich, fast farblos,

Orange wirkt rötlich,

Rot erscheint feuriger als am Tage, es erleidet keine Farbtonveränderung, jedoch eine Steigerung der Leuchtkraft,

Purpur wirkt rötlicher als am Tage, weil Blau und Violett unterdrückt werden,

Violett erscheint in der Leuchtkraft vermindert, verdunkelt, zuweilen nach Rot verändert, unter Umständen tot,

Ultramarin wirkt stark verdunkelt, öfters rötlich,

Blau erscheint zumeist röter, geht ins Violette über, sieht vielfach dunkler aus als am Tage, schwärzlich und matt; andere Blau (z. B. Methylenblau, Patentblau u. a.) wirken hingegen grüner als am Tage,

Grün wirkt bläulicher, zuweilen gelblicher.

Wir ersehen daraus, *daß Rot im allgemeinen das Übergewicht erhält,* besonders bei Gas-, Kerzen- und Fackellicht. Für jenen, der **farbige Dinge** schafft, die **für Abendbeleuchtung** bestimmt sind, ergeben sich die Folgerungen unschwer: **Die gelben Farben sind etwas rötlicher zu halten, die violetten blauer und die grünen gelber**; auf diese Weise wird den Farbtonverschiebungen einigermaßen Rechnung getragen.

Die Eigenfarbe der Körper ist demnach nur dann richtig wahrnehmbar, wenn weißes Licht die Lichtquelle ist, besonders

wenn wir den Gegenstand bei Tage noch nicht gesehen haben und Vergleichsmöglichkeiten fehlen. Ist die Lichtquelle buntfarbig, so treten beträchtliche Veränderungen im Farbton der beleuchteten Dinge ein. So nehmen z. B. weiße Gegenstände die Farbe der Lichtquelle an. Weißes Papier erscheint also weiß bei weißem Licht, grün bei grünem Licht, gelb bei gelbem Licht usw. Rotes Papier erscheint in rotem Licht rot, in weißem Licht rot, in gelbem Licht orange, in blauem violett, in grünem Licht schwarz. In letzterem Falle fehlen in der Lichtquelle jene Farbstrahlen, die dem roten Papier eigen sind, nämlich rote, demzufolge erscheint es schwarz. Aus dem gleichen Grunde erscheint auch Gelb in blauviolettem Lichte schwarz, grüne Dinge sehen in rotem Lichte schwarz aus usw. *Die Einflüsse buntfarbiger Lichtquellen auf das Aussehen der Körper entsprechen der Wirkung derselben wie beim Betrachten durch entsprechend gefärbte Gläser oder Filter.*

Wenn wir, wie bereits ausgeführt wurde, uns aber trotzdem vielfach selbst durch ungünstigste Beleuchtungsverhältnisse nicht beeinflussen lassen, sondern ein Umdenken in Farbfragen vornehmen, also farbige Dinge so beurteilen, wie sie uns bei Tageslicht erscheinen würden, so trifft dies jedoch auf farbige Harmonien (wie wir im zweiten Teile dieses Werkes sehen werden) nicht zu. In solchen Fällen sehen wir uns veranlaßt, Farbenzusammenstellungen, die überwiegend unter bestimmten Beleuchtungsverhältnissen beurteilt werden, von vornherein so vorzunehmen, daß den voraussichtlichen Farbtonverschiebungen Rechnung getragen wird und damit der harmonische Eindruck unter allen Umständen gesichert bleibt.

20. Additive und subtraktive Mischung.

„Unter Mischung versteht man jedes Verfahren, durch welches zwei oder mehr Farbenursachen gleichzeitig zur Empfindung gebracht werden[1].“ Über das Mischen zweier Farben im allgemeinen sei gesagt, daß dasselbe außer einer *Veränderung des Farbtons* (der zwischen den Farbtönen der beiden Teilfarben liegt), eine *Verminderung der Reinheit* bewirkt.

[1] Ostwald, „Mathetische Farbenlehre“, a. a. O., S. 69.

Die Veränderung des Farbtons ist so zu verstehen, daß aus der Vermischung der beiden Farben (beispielsweise a und b in Fig. 16) die Mischfarbe c entsteht, d. h. dieselbe liegt im Farbenkreis je nach dem Mengenverhältnis der „Teilfarben" (Ostwald) an einer Stelle im kleineren Abstande zwischen beiden Farben, nicht im größeren (etwa bei x).

Die Reinheit der Mischfarbe ist geringer als jene der zum Mischen benutzten Farben; sie nimmt um so mehr ab, je weiter die beiden zu vermischenden Farben im Farbenkreis entfernt sind. Stehen sie einander gegenüber (Gegenfarben, vgl. I, 15), so entsteht aus entsprechender Vermischung beider Farbtöne Grau. Wir haben alsdann ein Beispiel von der Umwandlung bunter Farben in unbunte.

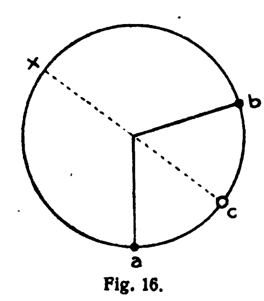


Fig. 16.

Die Möglichkeiten, Mischfarben zu erzielen, sind recht verschiedene, wir unterscheiden vornehmlich zwei Hauptarten: die *additive* und die *subtraktive Farbenmischung*. Während man mit ersterer die Mischung farbiger Lichter bezeichnet, versteht man unter subtraktiver Mischung die Mischung von Farbstoffen. Da wir es in der Praxis vorwiegend mit dem Vermischen von Körperfarben zu tun haben, so beansprucht die subtraktive Mischung unser erhöhtes Interesse. Die Mischung verschiedenfarbiger Lichter erzeugt andere Mischfarben wie die Vermischung, also das Ineinandermischen oder Übereinanderdrucken von Farbstoffen. Der grundsätzliche Unterschied zwischen additiver und subtraktiver Mischung wurde 1852 von Helmholtz zuerst erkannt und erwiesen.

1. **Additive Farbenmischung** *(Mischung von Lichtfarben).*

Die Mischung von Lichtfarben erfolgt, indem man mit Hilfe einer Laterna magica oder anderer hierfür geeigneter Vorrichtungen verschiedenfarbige Lichter auf die gleiche Stelle einer weißen Fläche projiziert. Dabei vollzieht sich der umgekehrte Vorgang, den wir bei der Zerlegung (Dispersion) des weißen Lichts in bunte Farben (vgl. I, 3, Seite 11) kennengelernt hatten, d. h. es werden die entsprechenden bunten Farben wieder zu weißem Licht vereinigt, *zu Weiß addiert. Durch additive Mischung erzielte*

Mischfarben sind stets heller als die dazu benutzten ursprünglichen Farben. Aus der Vermischung von *Gelbgrün und Rotorange* entsteht *Gelb,* weil Blau und Rotorange (Komplementärfarben) sich zu Weiß ergänzen und demzufolge Gelb übrigbleibt. Aus dem gleichen Grunde ergibt die Addition von *Rotorange und Blauviolett Purpur* (bläuliches Rot), weil hier das im Blauviolett enthaltene Rot übrigbleibt. Vermischt man endlich *Blauviolett und Gelbgrün,* so bleibt *Grünblau* übrig, weil Blauviolett und Gelb sich als Komplementärfarben zu Weiß ergänzen. Die auf diese Weise gewonnenen Farben *Gelb, Purpurrot* und *Grünblau* sind erheblich heller als die ursprünglichen Farben; projiziert man diese drei Farben auf die gleiche Stelle, so entsteht *Weiß.* Wir sehen also, daß sich durch Summieren entsprechender farbiger Lichter Weiß erzielen läßt, und zwar geschieht dies durch Vermischung aller Spektralfarben, der drei Farben Gelb, Purpur, Grünblau (Dreiklang) oder entsprechender Komplementärfarbenpaare, z. B. *Gelb + Blau* (Ultramarin resp. Blauviolett) = *Weiß.*

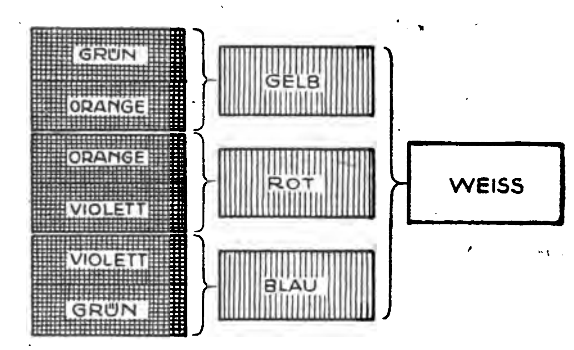


Fig. 17. **Die additive Farbenmischung.**

2. **Subtraktive Farbenmischung** *(Mischung von Körperfarben resp. Farbstoffen).*

Im Gegensatz zur additiven Mischung entfernen sich bei der Vermischung von Farbstoffen die Mischfarben immer mehr vom Weiß d. h. *sie werden immer dunkler und nähern sich dem Schwarz.* Bekanntlich stellt eine bunte Körperfarbe nur einen Teil des weißen Lichts dar (vgl. I, 3, Seite 13), weil der andere Teil verschluckt (subtrahiert) worden ist. Mischt man nun zwei verschiedene Körperfarben zusammen, so enthält die Mischfarbe infolge zweifacher Schluckung noch weniger Licht als jede der beiden vermischten Farbstoffe und es bleibt nur noch ein Rest übrig; *daher ist die so entstandene Mischfarbe dunkler als jede der beiden*

Teilfarben. Aus diesem Grunde gibt *Blau und Rot ein Dunkelviolett, Gelb und Blau ein dunkleres Grün* usw., vorausgesetzt, daß das Mischen mittels Lasurfarben erfolgt. Bei Deckfarben würde naheliegenderweise infolge der Deckkraft des Gelb das Blau aufgelichtet und ein helleres Grün entstehen. Wie aus untenstehender Fig. 18 deutlich hervorgeht, ergibt das Vermischen von *Gelb und Grünblau ein Gelbgrün, Grünblau und Purpur ein Blauviolett, Purpur und Gelb ein Rotorange.* Jede dieser drei Mischfarben Gelbgrün, Blauviolett und Orange ist *dunkler* als jede einzelne der beiden Farben, aus denen sie gemischt wurden; ihre abermalige Vermischung ergibt Schwarz. Treffen bei der Vermischung zwei komplementäre Farben zusammen, etwa Rot und Blaugrün, oder vermischt man drei gleichabständige Farben eines richtig eingeteilten Farbenkreises, etwa Gelb 00, bläuliches Rot 33 und grünliches Blau 66, so muß natürlicherweise gleichfalls Schwarz entstehen (Fig. 18). Aus diesem Grunde ergeben sich beim Übereinanderdruck der drei verhältnismäßig lichten Normalfarben für Dreifarbendruck schwarze Stellen. *Das Prinzip der Subtraktion kommt bei Lasurfarben am reinsten zum Ausdruck.* Bei subtraktiver Mischung ergibt *Gelb + Blau = Grün.*

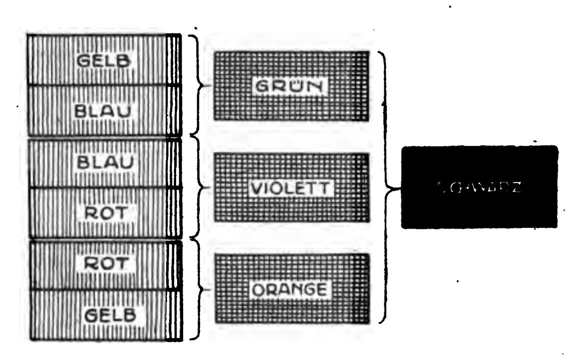


Fig. 18. **Die subtraktive Farbenmischung.**

Im Hinblick auf die *subtraktive Farbenmischung* muß man zwei Arten unterscheiden:

a) **Farbstoffmischung** (Substanzmischung),
b) **optische Farbenmischung** (auf der Netzhaut sich vollziehend), die abermals in die
räumliche Farbenmischung (durch Brechung oder Spiegelung),
zeitliche Farbenmischung (durch schnelle Rotation) und
Rastermischung (Mischung kleiner, nebeneinander befindlicher Farbpartikelchen)

zerfällt. Allen drei Arten der optischen Farbenmischung ist das Eine gemeinsam, *daß hier mehrere räumlich getrennte Farbursachen nur als eine Farbe wirken,* und zwar ist hier die Mischfarbe stets heller als die dunklere der beiden gemischten Farben.

Die Farbstoffmischung besteht in der Vermischung oder besser in dem Ineinandermischen verschiedener Farbstoffe (Mal- und Druckfarben), der sog. Pigmente. Sie spielt in der Praxis des Malens und Druckens eine wesentliche Rolle, und es kann deshalb auch als verständlich betrachtet werden, wenn gewisse Probleme auf dem Gebiete der Farbe (z. B. das der Farbenharmonie) fast ausnahmslos unter dem Gesichtswinkel des durch die Farbstoffmischung Erreichten beurteilt wurden. Wie falsch dieser bisher fast allgemein eingenommene Standpunkt war und wie folgenreich die dadurch entstandenen Irrtümer sein mußten, dies wird an anderer Stelle festzustellen sein. Die Farbstoffmischung bewirkt also das Entstehen der Mischfarbe durch *Ineinandermischen verschiedener Farbstoffe* oder durch *Übereinanderlegen* (-drucken resp. -malen) *verschiedener Farbschichten* (Lasurfarben). Die Technik des praktischen Farbenmischens gehört nicht diesem ersten Hauptteil vorliegenden Werkes an und findet darum später (vgl. III, 4) eine eingehendere Behandlung.

Während bei der Farbstoffmischung sich mit Hilfe des Mikroskops die einzelnen Farbpartikelchen in ihren Urfarben feststellen lassen und bei der am Ende dieses Abschnitts behandelten Rastermischung noch mit bloßem Auge ein Trennen der farbigen Pünktchen möglich ist, werden bei der *optischen Farbenmischung* durch Brechung oder Spiegelung (räumliche Mischung) und bei der durch Rotation (zeitliche Mischung) erzielten mehrere verschiedene Farben derart vollständig miteinander verschmolzen, *daß ein weder durch unser Auge noch durch geeignete Instrumente zu zerlegender einheitlicher Farbeneindruck also eine vollkommene Mischfarbe entsteht.*

In der *räumlichen Farbenmischung* werden durch *Brechung* (mit Hilfe doppeltbrechender Prismen) oder durch *Spiegelung* (mit Hilfe des Lambertschen Spiegels) zwei Farbflächen so angeordnet, daß in unserem Auge eine gleichzeitige Wirkung beider Farbeneindrücke eintritt. In diesem Falle zeigt sich allerdings, daß Blau

und Gelb zusammen neutrales Grau ergeben, und damit werden diese beiden Farben als richtig zugeordnete Gegenfarben (vgl. I,15) gekennzeichnet.

Dasselbe Ergebnis zeitigt ein Vermischen der genannten beiden Farben durch *zeitliche Farbenmischung.* Mit Hilfe des Farbkreisels bzw. der Farbendrehscheibe werden zwei verschiedenfarbige Flächen durch Drehung in so schneller Folge an unserem Auge vorbeigeführt, daß wir schließlich beide farbigen Eindrücke voneinander nicht mehr zu trennen vermögen, sondern beide zusammen als eine Mischfarbe empfinden. Auch in diesem Falle vermischt sich Gelb mit Blau zusammen zu Grau. Diese Art Mischung ist nun von erheblicher Bedeutung für das gesamte Gebiet der farbigen Harmonien; denn wenn das optische Mischungsergebnis zweier Farben Grau ist, so ist damit nicht allein der Beweis für die völlige Zusammengehörigkeit zweier Gegenfarben erbracht, sondern zugleich die Gewähr für eine harmonische Wirkung gegeben. Die Ergänzung zweier Gegenfarben zu Grau ist gleichbedeutend mit der Vereinigung der gleichen Farbtöne in Gestalt von Lichtfarben zu Weiß, zur Einheit des weißen Sonnenlichts. Die optische Farbenmischung, wie sie sich auf dem genannten Farbkreisel sehr bequem ausführen läßt, zeitigt überhaupt allerlei Überraschungen; so ergibt hier das Vermischen von 50 Teilen Weiß mit 50 Teilen Schwarz keineswegs ein mittleres, sondern ein ganz helles Grau (vgl. I, 17), Ultramarin und Weiß ergeben zusammen nicht Hellblau, sondern Hellviolett usw.

Bei der *Rastermischung* endlich (z. B. im Drei- oder Vierfarbendruck, im Faksimile-Farbenlichtdruck, zum Teil auch in der Chromolithographie) liegen winzige gelbe, rote, blaue und andersfarbige Pünktchen so dicht beieinander und zum Teil übereinander, daß die Farbe des einzelnen Punktes nicht mehr für sich allein, sondern viele Hundert zusammen als Einheit einer Farbe wirken. Liegen viele rote Pünktchen dicht nebeneinander, so empfinden wir diese Fläche als Rot, sind gelbe Pünktchen dazwischen verstreut und zum Teil darübergedruckt, so vollzieht sich in unserem Auge eine Vermischung beider verschiedenfarbiger Elemente und wir empfinden diese Vermischung als Orange. Es hängt nun ganz

davon ab, welche Art Farbpünktchen in überwiegendem Maße vorhanden sind, nach welcher Seite hin die Mischfarbe neigt.

Das Beurteilen farbiger Eindrücke und farbiger Zusammenstellungen ist, so sahen wir, ein seelischer Vorgang auf Grund eines optischen, eines Seh-Erlebnisses. Nur die optische Mischung (und ihre Ergebnisse) kann darum als sichere Grundlage für die Erzielung und Beurteilung farbiger Harmonien gelten.

21. Farbenforschung.

Die Farbenforschung mit ihren vielartigen Problemen hat naturgemäß seit jeher Gelehrte und Künstler beschäftigt.

Von den Gelehrten waren und sind es naheliegenderweise vor allem die **Physiker,** die das Wesen des Lichts und das Entstehen der Farben durch Brechung von Lichtstrahlen erforschten, sich mit Lichtbrechung, Fächerung (Dispersion), Spiegelung (Reflexion), Schluckung (Absorption), mit Farben durch Polarisation, Interferenz, Phosphoreszenz und anderem befaßten, Wellenlängen und Schwingungszahlen ermittelten, Messungsmethoden ersannen und vieles andere mehr. Der physikalische Teil der Farbenlehre ist infolgedessen ein ausgedehnter. Als bedeutendste Physiker, die sich der Durchforschung des Gebietes der Farbe widmeten, sind zu nennen *Isaac Newton* (um 1700), *H. Helmholtz* (um 1852), *J. L. Maxwell* (um 1857), *W. Ostwald* (um 1916) und andere.

Da farbige Eindrücke zunächst vom Auge aufgenommen werden, also Sehvorgänge darstellen, so leuchtet es ein, daß **Physiologen** und Augenärzte der Farbe erhebliches Interesse entgegenbringen würden. Die bedeutendsten Vertreter dieser Wissenschaft, die sich mit dem Bau des Auges, dem Sehvorgang, mit Sehstörungen, Anomalien, optischen Täuschungen usw. befaßten, sind *W. v. Bezold* (1874), *Ernst Brücke* (1887), *Ewald Hering* (1905) und andere gewesen.

Letzten Endes sind aber Farben seelische Vorgänge, Empfindungen, und zwar solche von größter Verschiedenartigkeit. Die Art der Zusammenstellung verschiedener Farben hat die mannigfaltigsten Empfindungen zur Folge; die ausgelösten Gefühle können dabei angenehmen oder entgegengesetzten Charakters sein. Die

Erforschung dieser seelischen Vorgänge, die übrigens reich an Sinnestäuschungen sind, beschäftigt vornehmlich die **Psychologen, Psychophysiker** (Messung seelischer Vorgänge) und **Ästhetiker** (Farbenharmonie usw.). Einer der bedeutendsten Vertreter dieser Wissenschaft, dem die Farbenforschung viel verdankt, ist *G. Th. Fechner* gewesen.

Wie in jeder anderen wissenschaftlichen Disziplin spielt die Mathematik in der Farbenforschung und Farbenlehre eine erhebliche Rolle; sie war die Grundlage, die Voraussetzung für die wissenschaftliche Durchdringung des großen Gebietes der Farbe. Daraus erklärt sich auch das Streben, nach Erkennung der Natur der Farben eine Ordnung und Einteilung derselben vorzunehmen, Gesetze darüber aufzustellen, die Farbe als meßbare, in Ziffern ausdrückbare Größe darzustellen und anderes, Fragen, um deren Lösung sich bereits die **Mathematiker** *Tobias Mayer* (um 1750), *J. H. Lambert* (um 1772) und *H. G. Graßmann* (um 1853) bemüht haben, deren restlose Lösung jedoch dem bedeutenden Ordnungswissenschaftler *Wilhelm Ostwald* (um 1916) vorbehalten blieb.

Aber auch **Chemiker,** die sich mit den Farbstoffen, ihrer Zusammensetzung, Gewinnung und ihren Eigenschaften beschäftigten, Farben zusammenstellten und in ein System zu bringen versuchten wie *R. Boyle* (um 1663), *R. Waller* (um 1686) und *E. Chevreul* (um 1861) haben begreiflicherweise für die Farbenlehre starkes Interesse besessen und sich diesem Gebiete mit Fleiß zugewandt.

Philosophen wie *Arthur Schopenhauer* (um 1816), sogar **Dichter** wie *Wolfgang v. Goethe* (um 1791 und 1810) haben sich dem Problem der Farbe mit Hingebung ja mit Leidenschaft gewidmet.

Daß **Maler** und **Koloristen,** die instinktiv auf Grund ihres entwickelten Farbensinnes dem Auge wohlgefällige Farbenstimmungen treffen, Neigung verspüren, den Ursachen der schönen oder häßlichen Farbwirkungen nachzugehen oder die gesetzmäßigen Beziehungen in harmonischen Farbenkombinationen zu ergründen, die sie auf Grund ihres hochentwickelten Farbensinnes instinktiv zu treffen pflegen, ist naheliegend. Der bedeutendste Vertreter dieser Farbentheoretiker war der Maler *Ph. O. Runge*

(um 1809); außerdem ist der Kolorist *J. Rosenstiehl* (um 1911) zu nennen.

Die Farbenforschung weist also bereits ein Alter von zwei Jahrhunderten auf; die auf diesem Gebiete geleistete Arbeit verkörpert eine Unsumme von Scharfsinn und Intelligenz, merkwürdigerweise ist aber verhältnismäßig erst spät jene Zusammenfassung des Geschaffenen möglich gewesen, die das Forschungsgebiet der Farbe zur Wissenschaft gestempelt hat.

22. Mängel der alten Farbenlehre.

Trotz der Mitarbeit einer so großen Zahl hervorragender Forscher war es bis vor wenigen Jahren noch nicht gelungen, das gesamte Gebiet der Farbe wissenschaftlich so zu durchdringen, daß man auf der Basis unanfechtbarer Erkenntnisse einen Aufbau des ästhetischen Teils der Farbenlehre, wozu man die Farbenharmonie rechnet, mit Aussicht auf Erfolg hätte wagen können. Man kannte ja noch nicht einmal die drei Veränderlichen d. h. die Eigenschaften der Farbe, und die teilweise völlig abweichenden Bezeichnungen derselben von seiten verschiedener Forscher und Fachschriftsteller trugen bestimmt nicht dazu bei, ein klares Erfassen und Verarbeiten der Materie zu erleichtern. Zudem mußte das übereinstimmend gehandhabte aber grundsätzlich falsche Prinzip der Farbenkreiseinteilung, nämlich die Dreiteilung (vgl. I, 5), einen nachteiligen Einfluß ausüben und durch falsche Bestimmung der Gegenfarben (vgl. I, 15) die Schuld an zahllosen falschen Farbengebungen, ja an einer ungünstigen Beeinflussung des Farbensinnes einer ganzen Generation tragen. Es wird intensivster, mehrjähriger Arbeit bedürfen, um diese Einflüsse, die sich naturgemäß in ungezählten unreinen Harmonien äußerten, auszuscheiden und unser farbiges Empfinden auf richtige Harmonien einzustellen. Größte Willkür in den Farbtonbezeichnungen sowie das Fehlen geeigneter Messungsmethoden und nicht zuletzt die oft widersprechenden Ansichten der an der Farbenforschung beteiligten Gelehrten trugen mit dazu bei, einen Ausbau der Farbenlehre zur Wissenschaft zu verhindern. Die Mängel der alten Farbenlehre waren demnach ebenso unverkennbar, wie ihre Tragweite unübersehbar.

Die Schaffung einer streng wissenschaftlichen Farbenlehre, aus der sich für das Gebiet des farbigen Gestaltens in Kunst und Gewerbe die Schlußfolgerungen hätten ziehen lassen, wurde immer mehr zu einem allseitig empfundenen Bedürfnis.

23. Farbenmessung.

Durch die Farbenmessung ist die Farbenlehre nunmehr endgültig den wissenschaftlichen Disziplinen eingereiht worden. Die Zeit dürfte deshalb nicht mehr fern sein, wo auch die letzten willkürlichen Elemente auf dem Gebiete der Farbe, so etwa die phantastischen Farbbezeichnungen, bestimmten einheitlichen Begriffen werden weichen müssen. Nachdem die neuere Forschung jede Farbe als die Summe der drei meßbaren Größen Farbton, Weiß- und Schwarzgehalt erkannt hat, mußte das Ziel der Farbenforschung vor allem in der exakten Farbenmessung erblickt werden. Und tatsächlich gewährleistet erst die Messung, also die Schaffung bestimmter zahlenmäßiger Beziehungen etwa zwischen den Helligkeits-, Reinheitsgraden usw. eine völlige Beherrschung der Farbe und ihre objektive Bestimmung auf Grund allgemein eingeführter, in Ziffern ausdrückbarer **Farbzeichen** (vgl. I, 25). Und diese durch die Farbenmessung ermöglichte Einführung des Größenbegriffs, der Anwendung nicht mehr willkürlicher, sondern genau bestimmter Einheiten und Größen war Voraussetzung zur wissenschaftlichen Erforschung dieses weiten und interessanten Gebietes.

Die exakte Farbenmessung[1], die Hering für unmöglich erklärt hatte, während es Ostwald gelang, exakte Messungsmethoden und dafür erforderliche Vorrichtungen und Apparate zu ersinnen, hat nun die merkwürdigsten Tatsachen zutage gefördert, die unserer Feststellung resp. Beurteilung bisher entgingen. Sie mußten uns entgehen, weil unser Auge infolge seiner Einrichtungen uns vieles ganz anders erscheinen läßt, als es in Wirklichkeit ist. So können wir von manchen Ergebnissen der Farben- bzw. Lichtmessung nur mit Kopfschütteln Kenntnis nehmen und sind unter Umständen

[1] Maxwell hat bereits betont, daß die Farbe eine meßbare Größe sei. Brücke beklagte das Fehlen der Farbenmessung. Plateau war wohl der erste Physiker, der sich um die Farbenmessung bemüht hat.

in Würdigung der Feinheit unserer technischen Hilfsmittel und Meßinstrumente sowie im Hinblick auf die Genauigkeit wissenschaftlicher Forschungsergebnisse leicht geneigt, auf eine Unzulänglichkeit unseres Sehorgans zu schließen. Dies würde jedoch einen schwerwiegenden, in der Beurteilung vieler Farbfragen geradezu folgenreichen Irrtum bedeuten, denn unser Auge ist in Wirklichkeit ein sehr feines optisches Instrument von denkbar sinnreichster Beschaffenheit. Eine wunderbare Einrichtung unseres Auges besteht z. B. darin, daß große Helligkeitsschwankungen und schroffe plötzliche Wechsel der Beleuchtung in kürzesten Zeiträumen überwunden werden. So trägt nicht allein die Pupille der zu- und abnehmenden Helligkeit durch Veränderung ihrer Größe Rechnung, es verändert sich vielmehr zugleich die Empfindlichkeit der Netzhaut. Wie nötig diese Einrichtung ist, ergibt sich schon aus dem Umstand, daß wir noch bei einer Tageshelligkeit arbeiten können, die etwa fünfzigmal geringer ist als jene bei hellem Sonnenschein. Die Lichtmessung hat jedoch noch viel merkwürdigere Ergebnisse gezeitigt; so hat der Farbenforscher E. Hering festgestellt, daß im Hinblick auf das Helligkeitsverhältnis des schwarzen Aufdrucks zum weißen Papier = 1 : 15 (weißes Papier demnach nur fünfzehnmal heller wie schwarze Schrift) und unter Berücksichtigung des oben erwähnten Wechsels der Tagesbeleuchtung von 1 : 50 die schwarzen Buchstaben an einem hellen Sommertage tatsächlich dreimal lichtstärker (heller) sind als das weiße Papier am trüben Morgen. Daß uns diese kaum glaublichen und unaufhörlichen Wechsel und Unterschiede der absoluten Lichtmengen gar nicht zum Bewußtsein gelangen, verdanken wir der Anpassungsfähigkeit unseres Auges an die jeweiligen Beleuchtungsverhältnisse.

Unser Auge kann nur taxieren oder vergleichen, gefühlsmäßige Unterschiede feststellen; eine zahlenmäßige Erfassung der Farben und ihrer Bestandteile und daraus abzuleitende klar auszudrückende und einprägbare Verhältnisse in Form von bestimmten Kennzahlen für jede Farbe ist erst durch die Farbenmessung möglich geworden. Schon Maxwell hat die Eigenschaften der Farben als meßbare Größen festgestellt, also etwa die Mischung von
Zinnober + Ultramarin + Schweinfurter Grün = Grau (Weiss + Schwarz) in Zahlen wie folgt ausgedrückt: 37 Z + 27 U + 36 Gr. = 28 W + 72 S.

Um die Farbenmessung haben sich verschiedene Farbenforscher bemüht; diese Messungsmethoden mit Hilfe der Mathematik jedoch zu höchster Vollkommenheit gebracht zu haben, ist Geheimrat Ostwalds unbestreitbares Verdienst: Farbton, Weiß- und Schwarzgehalt sind heute tatsächlich exakt meßbare Größen.

Vor allem wird der *Farbton* gemessen. Mit Hilfe des Spektroskops werden die Schwingungszahlen und *Wellenlängen der Lichtfarben* ermittelt. Durch Angabe der Wellenlänge ist jede Farbe objektiv definierbar d. h. sie kann mittels des genannten Apparates auf das genaueste erneut festgestellt und demzufolge gemischt werden. Diese Kennzeichnung der Farben nach Wellenlängen (z. B. für Gelb 00 572 $\mu\mu$, für Rot 25 700 $\mu\mu$, für Ublau 50 440 $\mu\mu$ [1] usw.) war Voraussetzung für die Herstellung des wissenschaftlich genau eingeteilten Farbenkreises desgleichen für die Ermittelung der Gegenfarben. Das Spektroskop gestattet auch, durch Messung die Schwankungen der allgemeinen (meteorologischen) Lichtverhältnisse, also die Helligkeit zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten, die Zusammensetzung verschiedener Lichtarten u. dgl. festzustellen. Die Messung des *Weiß- und Schwarzgehalts* der Farben ist gleichfalls als Ostwaldsches Verdienst anzusehen. Er ermittelte die *Reinheitsgrade* der Farben, stellte fest, daß die warmen Farben von Gelbgrün über Gelb und Orange hinweg bis Rot in Reinheiten bis zu 90 (also nur zehn Anteile v. H. Schwarz) herstellbar sind, während die kalten Farben (darunter versteht man Blau, Blaugrün, Blauviolett usw.) nur in Reinheiten bis zu 60 zu erzielen waren. Dieser hohe natürliche Schwarzgehalt (40 und mehr v. H.) der kalten (blauen und blaugrünen) Farben hat eine Erklärung für die kühle, schattige Wirkung dieser blauen Farben gegeben. Durch exakte Messung ist festgestellt, daß sog. „glühendes" Rot Schwarzanteile bis 50 v. H. enthalten kann (vgl. I, 17), ein Beweis für die Unwirksamkeit von Schwarz auf Vollfarbe. Bei diesen Messungen spielt das *Photometer* eine erhebliche Rolle. Dieses Apparates bedient man sich bei der *Helligkeitsmessung* oder *Lichtmessung* (Graumessung) ganz allgemein. Mit Hilfe des Photometers werden z. B. die Bruchteile des zurückgeworfenen Lichts bei Körperfarben und damit der Grad der Schluckung genau ermittelt.

[1] $\mu\mu$ = Millionstel Millimeter.

Wir sehen also, daß sowohl die Messung der bunten und unbunten, der Spektral- (Licht-) und Körperfarben möglich ist und daß die exakte Bestimmung der drei Bestandteile jeder Farbe die Farbenlehre erst zu einer eigentlichen Wissenschaft gestempelt hat.

Man muß sich aber hüten, das photometrisch gewonnene Ergebnis als ausschlag- und maßgebend zu betrachten, denn was in der Kunst oder im Gewerbe farbig geschaffen wird, muß im Hinblick auf die *Beurteilung durch das Auge* des mit gutem oder wenigstens normalem Farbensinn Begabten nicht aber auf Bewertung mit Hilfe entsprechender optischer Instrumente zugeschnitten sein. Dies schließt aber nicht aus, daß bestimmte Normen und dergleichen nur dann für die Praxis Wert erhalten, wenn sie wissenschaftlich gewonnen wurden.

Das Sehen mit Hilfe des Auges, das gerade infolge seiner sinnreichen Einrichtung der Anpassung und des Ausgleichs stärkster Lichtschwankungen im Grunde genommen ein unzuverlässiger Apparat ist, *besteht vor allem im Vergleichen der Dinge.* Wir beurteilen die Dinge um uns instinktiv richtig im Hinblick auf die Art und den Grad der Beleuchtung. So wird beispielsweise weißes Papier als weiß angesprochen, selbst wenn es im Schatten dunkelgrau aussieht. Das Auge hat nicht die Fähigkeit, die riesenhaften Unterschiede der Beleuchtung wahrzunehmen bzw. richtig einzuschätzen, und wenn wir Sonnenlicht und Mondlicht wohl als stark unterschiedlich hinsichtlich ihrer Lichtstärken empfinden, so sind wir dennoch überrascht, wenn wir hören, daß durch photometrische Messung für das Sonnenlicht eine 620000 fach größere Helligkeit als sie das Mondlicht besitzt, ermittelt wurde.

24. Ostwalds neue Lehre.

Es ist in der Kulturgeschichte, besonders auf dem Gebiete der Erfindungen und Entdeckungen keine seltene Erscheinung, daß ein weitschauender, geistig hochstehender und zumeist besonders praktisch denkender Mensch eine Reihe von vielleicht längst vorhandenen Erkenntnissen oder Entdeckungen geschickt zu einem Ganzen vereint. So entsteht oft ein Ergebnis von weittragender Bedeutung, etwa eine hervorragende Erfindung, die vielleicht eine

Idee verwirklicht, der seit langem schon das Sehnen vieler galt und die darum die Bewunderung weitester Kreise erweckt. Um ein geeignetes Beispiel zu nennen, sei an die Erfindung der drahtlosen Telegraphie durch Marconi erinnert. Man kannte, dank der Forschung eines Hertz, die elektrischen Wellen, besaß geeignete Apparate zu ihrer Erzeugung, und der Branlysche Kohärer war als Instrument, das auf solche Wellen reagierte, gleichfalls bekannt. Und doch bedurfte es eines Marconi, um in geeigneter Zusammenstellung ein System zu schaffen, das die drahtlose Übermittlung von Nachrichten ermöglichte. — Auch auf dem Gebiete der Farbe ist viel ernsthafte und teilweise bewundernswert tiefgründige und geistvolle Arbeit geleistet worden, aber es fehlte das einheitliche ordnende Prinzip, es fehlte der bedeutende Kopf, der den vorhandenen erheblichen Wissensbestand der Farbenlehre zu einem wohlgeordneten vollkommenen Gebilde vereinte. In dem berühmten Chemiker und Physiker Geheimrat Professor Dr. **Wilhelm Ostwald**, dem Begründer und geistvollsten Vertreter der Ordnungswissenschaft, sollte nun der Farbenlehre jener Bahnbrecher und Organisator erstehen, dessen sie so nötig bedurfte. Daß sich Ostwald ursprünglich nur eine bestimmte Aufgabe gestellt hatte, deren Verwirklichung ihn aber weit über das ursprünglich gesteckte Ziel hinausführte, erwähnt er selbst im Vorwort zum ersten Buche seiner fünfbändigen Farbenlehre[1]. Es heißt dort:

> „Von einer besonderen, wenn auch weitgreifenden Aufgabe, nämlich der Herstellung eines wissenschaftlich geordneten Farbatlas ausgehend, habe ich mich zu immer tiefer grabender Fundamentierungsarbeit gezwungen gesehen. Als ich 1914 jene Aufgabe übernahm, war ich der Meinung, daß die wissenschaftliche Farbenlehre entwickelt genug sei, um die Lösung jener Aufgabe unmittelbar zu gestatten. Erst der Versuch der Ausführung überzeugte mich, daß ich im Irrtum gewesen war und daß die vorhandenen Fundamente den Bau nicht tragen konnten, den ich zu errichten vorhatte. So war ich genötigt, einen Stein nach dem anderen zu heben, zu prüfen und gegebenenfalls zu ersetzen. Die Reste an Energie, welche die ungeheuren Jahre des Weltkrieges in mir übrigließen und für welche das Vaterland eine andere Verwertung nicht fand oder nicht beanspruchte, wendete ich auf das Problem der Farbenlehre, um sie von Grund aus aufzubauen."

[1] Ostwald, „Mathetische Farbenlehre", a. a. O., Vorwort.

Geheimrat Ostwald hat sich unstreitig als glänzender Organisator erwiesen und in kaum fünf Jahren ein Werk geschaffen, dessen Größe und Bedeutung an sich schon das Lebenswerk eines Menschen darstellen könnte. Es hat ihm auch die Bewunderung weiter Kreise eingetragen, soweit sie den ungeheuren Wert seiner Arbeit erkannten und objektiv genug waren, ihn zuzugeben. Vor allem schuf Ostwald den wissenschaftlich geordneten *„Farbatlas"*, ein Kulturwerk von epochaler Bedeutung, das bezweckt, die Farbe unter die Herrschaft von Maß und Zahl zu bringen. Durch besondere, zum Teil eigene Messungsmethoden analysierte er die Farben in ihre tatsächlichen Bestandteile und ermöglichte somit den Aufbau, die richtige Zusammensetzung der Farben. Ihm verdanken wir den *wissenschaftlich genauen Farbenkreis,* dessen Farben nach Wellenlängen der entsprechenden Spektralfarben geordnet sind, der die Gegenfarben einander genau zugeordnet zeigt, warme und kalte Farben in der richtigen Verteilung und Zahl enthält. Er schuf *„Farbzeichen"*, die, ähnlich den Notenzeichen, internationale Verständigungsmittel auf dem Gebiete der Farben darstellen und eine unmißverständliche Kennzeichnung jeder Farbe ermöglichen. Sein *„farbtongleiches Dreieck"*, sein *„Farbkörper"* und seine *Hauptschnitte durch den Farbkörper* sind glänzende wissenschaftliche Leistungen, berufen, die Farbkunst der ganzen Welt in neue, vor allem richtige Bahnen zu lenken. Eine ganze Reihe zum Teil einzigartig schöner und interessanter Veröffentlichungen, die sämtlich im Unesma-Verlag von Dr. Manitz erschienen sind, ergänzt sein Werk. Mit seiner *„Farbenfibel"*[1] trug er seine Theorien in elementarster Form in weitere Kreise; seine *„Harmonie der Farben"* und sein Werk *„Der Farbkörper"* zeigen neue Wege, die zu vollendeten Harmonien führen. Seine *fünfbändige „Farbenlehre"* ist ein Standardwerk, das alle ähnlichen Veröffentlichungen (und deren gibt es nicht wenige) weit überragt. Seine *„Farbschule"* endlich ist bestimmt, seine neue Lehre von der Farbe dem Schulunterricht dienstbar zu machen. Sein kleines Werkchen *„Einführung in die Farbenlehre"*, ein Bändchen aus Reclams Universal-

---

[1] Ostwalds zitierte Werke sind sämtlich im Verlage Unesma, G. m. b. H., Leipzig-Co., Kantstraße 17, erschienen.

bibliothek, ermöglicht jedem, der sich die grundsätzlichen Kenntnisse der Ostwaldschen Farbenlehre anzueignen gedenkt, eine schnelle Orientierung. So reihte sich eine Entdeckung und eine Großtat an die andere, ein Werk folgte dem anderen, so daß man Ostwald als einen der bedeutendsten, ja vielleicht als den größten Farbenforscher überhaupt bezeichnen kann. Man darf das Jahr 1914 als einen Wendepunkt auf dem Gebiete der Farbenforschung, als den Ausgangspunkt der neuen Farbwissenschaft (denn zur Wissenschaft hat Ostwald die Farbenlehre gemacht) betrachten und ist wohl berechtigt, von **Ostwalds neuer Lehre** zu sprechen.

25. Farbnamen und Farbzeichen.

Kein Mangel auf dem Gebiete der Farbkunde hat schon immer so offen zutage gelegen wie das Fehlen einer einheitlichen Bezeichnung der Farben. Die Malfarben tragen andere Bezeichnungen wie die Druckfarben, die Namengebung ist dabei vielfach ganz willkürlich erfolgt, derart, daß die gleiche Farbe oft die verschiedensten Namen trägt, ein einzelner Farbname hingegen die unterschiedlichsten Farbtöne zu kennzeichnen hat. Keine Ordnung, sondern chaotisches Durcheinander, kein System, sondern Willkür kennzeichnen den bisherigen Zustand auf dem Gebiete der Farbennomenklatur.

Außer *reinen Farbtonbezeichnungen*, z. B. Grün, Gelbgrün, Blaugrün, Rot, Gelbrot, Rotgelb, usw. sind solche reichlich vertreten, die anschaulich wirken sollen, weil sie auf die Farben bekannter Dinge unserer Umgebung Bezug nehmen. Als *anschauliche Farbtonbezeichnungen* haben zu gelten: Zitronengelb (für grünliches Gelb), Schwefelgelb (für neutrales Gelb), Honiggelb (für rötliches Gelb), Ziegelrot (für gelbes Rot), Weinrot (für blaues Rot) usw. Zu diesen gehören auch die Farbtonbezeichnungen, die Geheimrat Ostwald vorgeschlagen hat und die nicht allein Verdeutschungen sondern Verdeutlichungen darstellen. Er nennt Orange „Kreß“ (Kapuzinerkresse), Violett „Veil“ (Veilchen), Ultramarin „Ublau“, Miloriblau „Eisblau“, Blaugrün „Seegrün“ und Gelbgrün „Laubgrün“. Diese Art Farbtonbezeichnungen hat sich als sehr geeignet erwiesen, weil derartige Namen ganz bestimmte

(und zwar zumeist die richtigen) Vorstellungen von der Art gewisser Farbtöne, also farbige Erinnerungsbilder, auszulösen vermögen. Eine weitere Gruppe der Farbtonbezeichnungen ist jene, wo die Farbnamen die *chemische Zusammensetzung* andeuten, z. B. Barytweiß, Bleiweiß, Zinkweiß, Kobaltblau, Chromgelb usw. Bei einiger Kenntnis der chemischen Elemente (und eine solche darf man beim Farbendrucker voraussetzen) bewahren sie vor dem Vermischen derartiger Farben, die gefährliche Verbindungen miteinander eingehen und nicht selten die Schönheit bestimmter Farben herabmindern (vgl. III, 4). Sodann läßt aber schon der Farbname erkennen, ob man es mit einer giftigen oder ungiftigen Farbe zu tun hat. Endlich sei noch der großen Zahl jener Farben gedacht, die *Phantasienamen* tragen und, da diese keinerlei bestimmte Schlüsse auf die Art des Farbtons gestatten, als unbrauchbar zu bezeichnen sind, z. B. Bismarckbraun, Exzelsiorgrün, Viktoriarot, Stuttgarterlack, Kaiserblau, Brillantgelb usw.

Das Streben weiter Kreise ist zurzeit darauf gerichtet, nicht allein die Farbenherstellung, sondern zugleich die Nomenklatur der Farben zu normalisieren, d. h. auf eine einheitliche Basis zu stellen. Vor allem ist die Zahl der Farben erheblich zu verringern, eine Übereinstimmung der sog. „Normalfarben" anzustreben, ferner durch einheitliche Bezeichnung eine Vereinfachung im Gebrauch der Farben zu erwirken. Daß damit zugleich die Möglichkeit gegeben ist, die Farbenfabriken auf ihre Leistungsfähigkeit hin zu beurteilen, ist eine Begleiterscheinung, die nur geeignet sein kann, die Qualität der Erzeugnisse jener Firmen zu steigern.

Auch bezüglich der Farbbezeichnungen hat die Forscherarbeit Geheimrat Ostwalds Ergebnisse gezeitigt, die wohl geeignet sein dürften, bahnbrechend zu wirken. Er hat **Farbzeichen** ähnlich den Notenzeichen geschaffen, die jede Farbe unzweideutig kennzeichnen und sich zu internationalen Verständigungsmitteln auf dem Gebiete der Farbe zu entwickeln vermögen. Da jede Farbe drei Eigenschaften besitzt (vgl. I, 11) nämlich 1. Farbton, 2. Weißgehalt und 3. Schwarzgehalt, so muß sich der prozentuale Anteil[1]

[1] D. h. in optischer Hinsicht, nicht im Hinblick auf die Mengen der etwa zu vermischenden Farbstoffe.

jedes dieser drei Faktoren aus dem Farbzeichen ablesen lassen. Nach dieser Richtung hin sind bereits mancherlei und teilweise sehr beachtliche Versuche unternommen worden (ich erinnere nur an das System des Malers Prase). Daß bisher keines der entwickelten Systeme zur allgemeinen Einführung gelangte, läßt vermuten, daß entweder die fraglichen Farbzeichen für den allgemeinen Gebrauch ungeeignet oder doch nicht so vollkommen waren, daß man sich für ihre Einführung hätte entschließen können, oder die Allgemeinheit war für einen solchen Fortschritt noch nicht reif. Das System der Ostwaldschen Farbzeichen sei nachfolgend kurz beschrieben.

1. **Farbton.** Der Ostwaldsche 100teilige Farbenkreis (vgl. I, 5) numeriert die 100 Farbtöne fortlaufend und zeigt 0 für neutrales Gelb, 04 für Goldgelb, 08 für rötliches Gelb, 13 für gelbes Orange, 17 für Orange usw. Zur Vereinfachung und für den allgemeinen Gebrauch hat Ostwald seinen vereinfachten 24teiligen Farbenkreis (vgl. Fig. 8, Seite 18) geschaffen, dessen Farbtöne folgende Ziffern tragen:

Gelb	00	04	08	Ublau (Ultramarin)	50	54	58
Kreß (Orange)	13	17	21	Eisblau (Miloriblau)	63	67	71
Rot	25	29	33	Seegrün (Blaugrün)	75	79	83
Veil (Violett)	38	42	46	Laubgrün (Gelbgrün)	88	92	96

Während also Rot 25 ein ausgesprochen gelbliches Rot darstellt, besitzt Rot 33 einen merklichen Stich ins Blaue, und ebenso ist Violett 38 ein Rotviolett, zum Unterschied vom Violett 46, das Blauviolett darstellt. Diese Kennziffern nennt man **Farbtonzahlen.** Nach einiger Übung werden sie sich bald eingeprägt haben und ihre allgemeine Anwendung wird die bisherige Unzulänglichkeit hinsichtlich der Farbennomenklatur beseitigen helfen. Man braucht sich zunächst nur das Gerüst des Farbenkreises zu vergegenwärtigen (vgl. Fig. 8) und weiß dann bald, daß Farbton 70 ein sehr grünes Blau, Farbton 97 ein grünes Gelb ist usw. Es hätte viel für sich, wenn im Färberei- und Druckgewerbe an Stelle der Phantasiebezeichnungen und anderer mehr oder minder brauchbarer Farbnamen die gekennzeichneten Farbtonzahlen, am besten in Verbindung mit den Anfangsbuchstaben der betreffenden Farbtöne, treten würden, z. B. G 07, R 28, V 42, S 78, L 87 usw.

2. **Weiß- und Schwarzgehalt.** Um außer dem Farbton den Weiß- und den Schwarzgehalt einer Farbe zu kennzeichnen, und zwar so unmißverständlich, daß diese Kennzeichnung die Gewähr für die richtige Zusammensetzung (in optischer Hinsicht) und damit für die Gewinnung des fraglichen Farbtons ermöglicht, bediente sich Geheimrat Ostwald seiner auf Grundlage des Fechnerschen Gesetzes gewonnenen Graureihe a—c—e—g—i—l—n—p. Während a Weiß bedeutet und p Schwarz, kennzeichnen die übrigen Buchstaben Grautöne verschiedener Helligkeit:

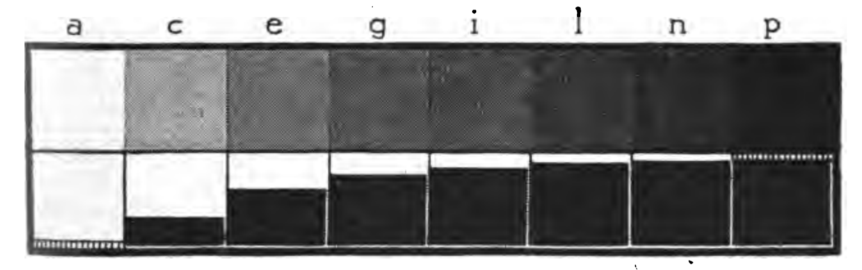


Fig. 19. **Die Graureihe**[1] (Grauleiter).

Bei den Ostwaldschen Farbzeichen z. B. 29 c a, 54 n a, 67 g e, 79 l i, 17 p a, 42 p n usw. bedeutet also die Ziffer die Farbtonzahl, der erste Buchstabe hinter dieser Kennziffer stets den Weißgehalt, der zweite den Schwarzgehalt.

29 c a bedeutet demnach ein helles reines Rosa, denn 29 ist die Farbtonzahl für Rot, c bedeutet starken Weißgehalt, a keinen Schwarzgehalt, oder um noch einige Beispiele zu nennen:

54 n a = stark gesättigtes, reines Ultramarin (n = wenig Weiß, a = kein Schwarz),

67 g e = („bläulich Grau") helles, stark gebrochenes Eisblau (g = viel Weiß, e = reichlich Schwarz),

79 l i = dunkles, stark gebrochenes Blaugrün (l = wenig Weiß, i = reichlich Schwarz),

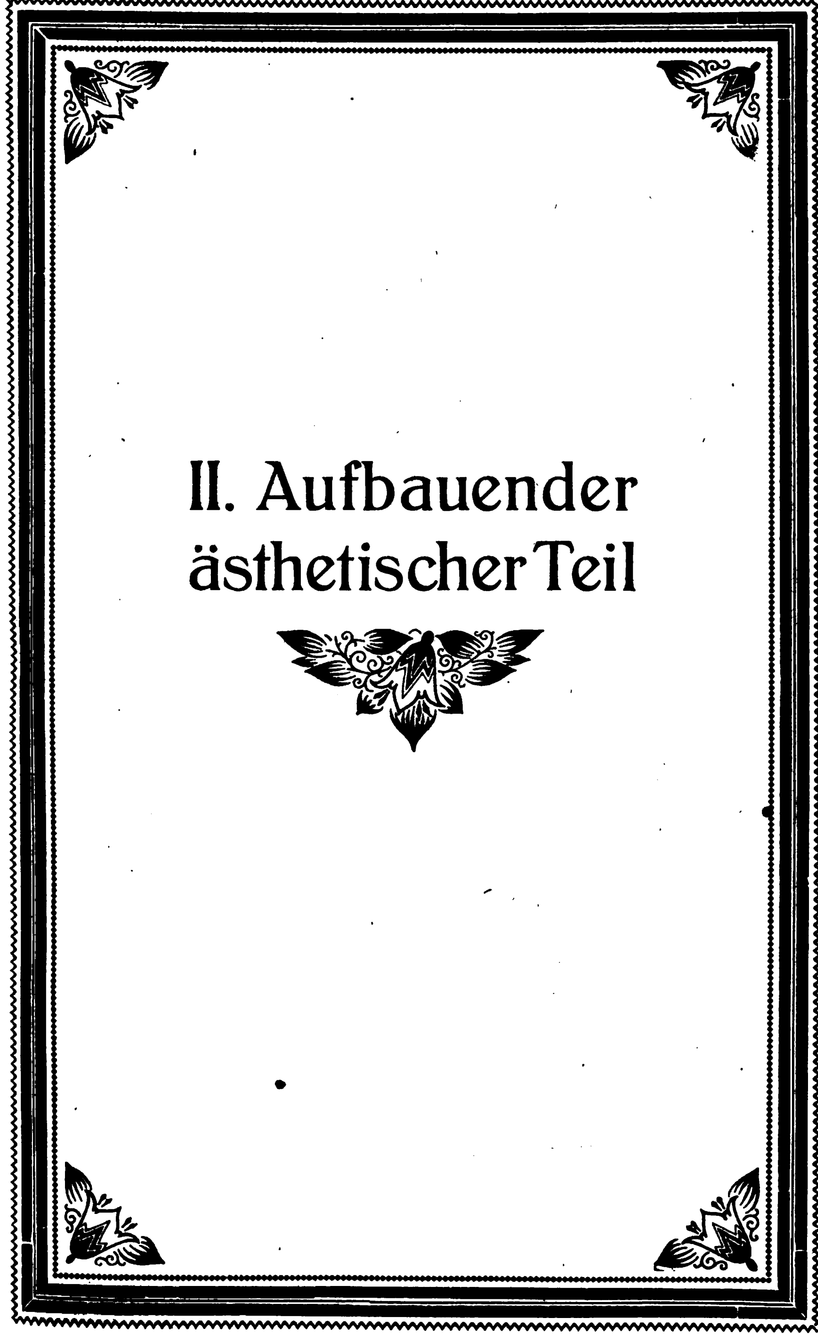
17 p a = voll gesättigtes reines Orange (p = kein Weiß, a = kein Schwarz),

42 p n = dunkles Violettgrau (p = kein Weiß, n = viel Schwarz).

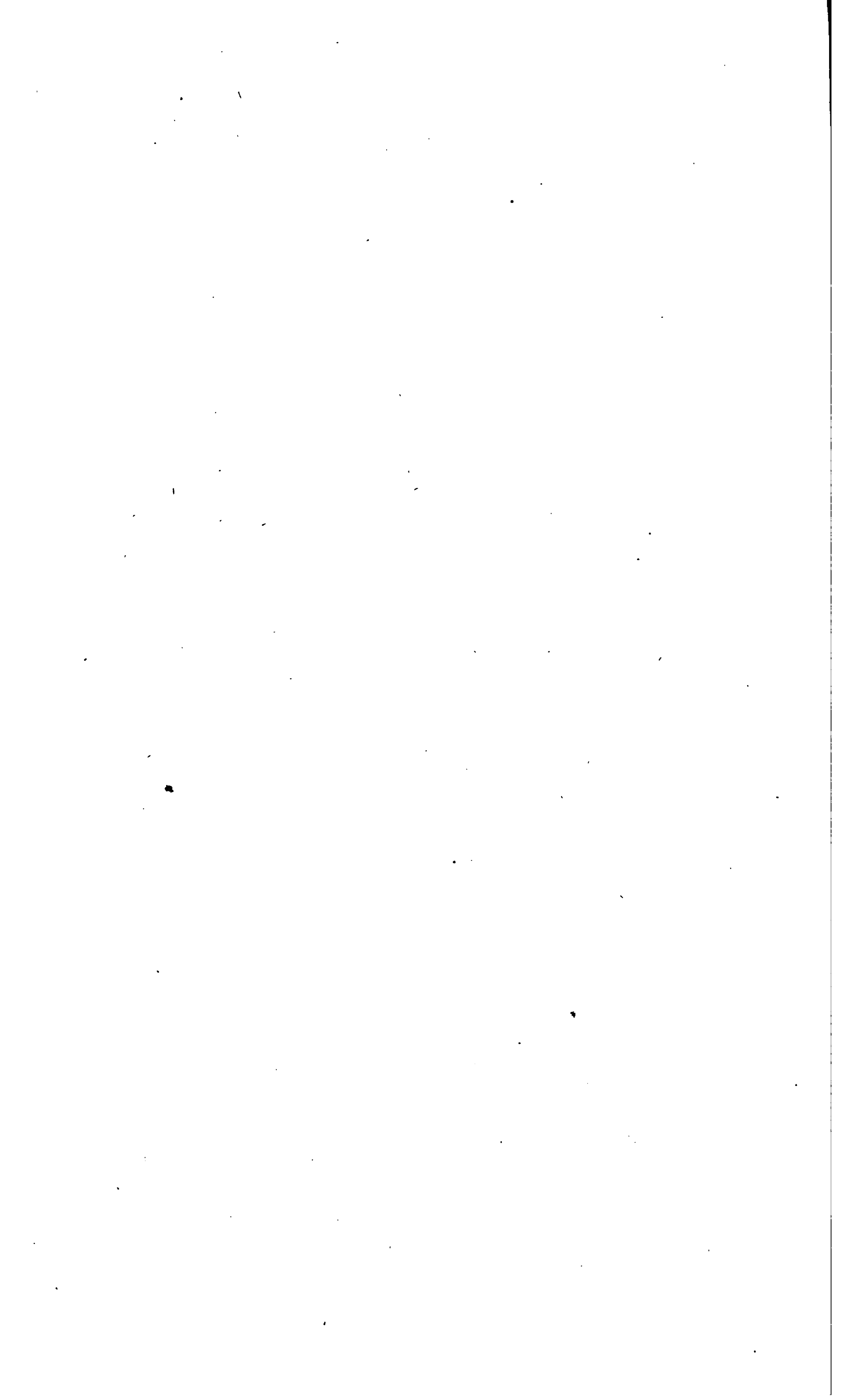
[1] Bei Anfertigung der Ätzung für die hier abgebildete Graureihe dienten von Geheimrat Ostwald gefärbte und gemessene Grautöne („Farbschule") als Vorlage.

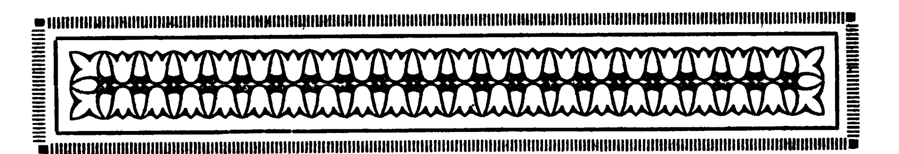
Es kann nicht bestritten werden; daß diese Ostwaldschen Farbzeichen dem mit ihm Vertrauten alles das sagen, was zur Kennzeichnung einer Farbe nötig ist. Wesentlich komplizierter werden freilich die Verhältnisse, wenn man bedenkt, daß Weiß und Schwarz eine Farbe in durchaus verschiedener Weise beeinflussen bzw. verändern (vgl. I, 17). Während bereits kleine Mengen Weiß eine Farbe, etwa ein Rot, stark auflichten, also zum Rosa umwandeln, sind ganz erhebliche Schwarzanteile resp. Zusätze nötig, um eine Farbe zu trüben. Sodann erfordern die entgegengesetzten Wertverhältnisse des gleichen Buchstabens (c bedeutet an erster Stelle viel, nämlich viel Weiß, an zweiter Stelle wenig, nämlich wenig Schwarz) ein Bestimmen der fraglichen Verhältnisse erst nach einigem Überlegen. Vielleicht gelingt es noch, Farbzeichen zu schaffen, die ebenso wie die Notenzeichen oder wie die von mir geschaffenen Harmoniezeichen (vgl. II, 16), die sich im Unterricht bestens bewährt haben, **bildliche** Kennzeichnungen der Farbe ermöglichen. Im Maschinensaal oder in der Werkstatt wird es jedenfalls schon zu großen Erleichterungen im Umgang mit den Farben führen, wenn man von einem aufgelichteten reinen R 29, einem stark gebrochenen, dunklen V 42 oder einem gesättigten reinen U 52 spricht. Die Farbnormalisierung wird zurzeit von der „Werkstelle für Farbkunde", Dresden, einer entsprechenden Bearbeitung unterzogen.





II. Aufbauender ästhetischer Teil





1. Zweck- und Schmuckfarben.

Die räumlichen Vorstellungen beim Sehen erfahren eine erhebliche Unterstützung durch die Unterschiedlichkeit der Färbung. Wir sehen nachweislich zunächst die Farbe und schließen erst in zweiter Linie aus der Größe, den Umrissen, den Licht- und Schattenpartien usw. auf die Art der Dinge. Wir kennen Fälle, wo die Besonderheit des farbigen Fleckes eine Deutung zunächst unmöglich macht, vielleicht weil ein Gegenstand an ungewohnter Stelle steht oder sich in großer Entfernung befindet. Erst infolge von Überlegungen auf Grund unserer Erfahrung erkennen wir schließlich im farbigen Felde ein Gebilde, eine Form. Der unmittelbare Eindruck unserer Seherlebnisse zeitigt geformte Farbflächen, nicht farbige Formen, wie wir im allgemeinen anzunehmen pflegen. Wenn alle Dinge unserer Umgebung plötzlich farblos, Grau in Grau erschienen, so würde die Übersichtlichkeit zahlreicher Dinge, unserer Wohnstätten, Werkzeuge usw. erheblich leiden. Es würde eben einer der wichtigsten Faktoren in der äußeren Erscheinung der Dinge, nämlich die Farbe, fehlen, und die Unterscheidungsmerkmale würden sich lediglich auf Helligkeitsunterschiede und Formverschiedenheiten beschränken.

Die Farbe ist also in erster Linie ein **Unterscheidungsmittel,** ein **Kennzeichen.** Durch die Verschiedenartigkeit der Farben wirken die meisten Dinge übersichtlicher, die einzelnen Teile werden entsprechend ihrer Bedeutung hervorgehoben, gewisse Farben dienen der Kenntlichmachung von Teilen gleicher Bestimmung (z. B. Rot bei Maschinen für Öllöcher), oder sie werden zu Kennzeichen hinsichtlich der Herstellung (Festlegung einzelner Maschinenfabriken auf gewisse Farben ihrer Maschinen) usw.

Wir beobachten in der Natur in zahlreichen Fällen die Bedeutung der Farbe als Kennzeichen. Dienen zunächst für bestimmte Arten oder Gattungen gewisse Farben als Merkmale, so

5*

schafft die Natur innerhalb dieser Farbengebiete Abstufungen und Varianten zahlreichster und feinster Art. Seltsamerweise sind besonders giftige Pflanzen oder gefährliche Tiere durch lebhafteste Färbungen kenntlich gemacht. Der Mensch wird durch solche „giftige" Farben vielfach rechtzeitig auf diese Tiere, Pflanzen oder Früchte aufmerksam und sieht sich damit gewarnt. In auffälligem Maße sind vielfach die männlichen vor den weiblichen Tieren durch besonders reiche und schöne Farbengebung ausgezeichnet, wir können ferner *Leit- oder Führerfarben* bei den in Rudeln lebenden Tieren beobachten. So werden durch die weißen „Spiegel" der Vordermänner die Tiere bei der Flucht (besonders nachts) zusammengehalten.

In der Natur dient die Farbe oft auch als **Schutzmittel.** Durch geeignete Schutzfarben hat sie viele Tiere derart ihrer Umgebung angepaßt (Sommer- und Winterfärbung), daß sie damit den Nachstellungen seitens anderer Tiere und der Menschen entzogen sind. „Das Fell des Tigers ist den senkrechten Bambusstämmen derartig angepaßt, daß es das Raubtier in beträchtlichem Maße dabei unterstützt, sich vor der sich nähernden Beute zu verbergen" (Wallace). Das gleiche trifft auf das Fell des Löwen zu, dessen Farbe dem gelben Wüstensand entspricht, sodann auf die Schlangen, deren grüner gefleckter Leib sich vom Blattwerk und den exotischen Blumen kaum abhebt. Wir finden diese Schutzfärbung der Tiere auch in zahlreichen Beispielen unserer heimischen Fauna, es sei nur, um ein Beispiel zu bringen, an das Gefieder vom Stieglitz erinnert, dessen buntfleckige Färbung jener der Distel (auf der wir ihn vielfach beobachten können) außerordentlich ähnelt. Mit einer Schutzfärbung sind in erster Linie jene Geschöpfe ausgestattet, die sich ihren Verfolgern nicht durch schnelle Flucht zu entziehen vermögen, so z. B. Kriechtiere, Frösche, Kröten usw. Im Gegensatz hierzu hat die Natur jene Tiere, die durch die Schnelligkeit oder Art ihrer Fortbewegung bereits geschützt sind, z. B. die Vögel und Schmetterlinge, teilweise geradezu verschwenderisch mit Farben ausgestattet, freilich vielfach in Anpassung an deren Aufenthaltsorte. Wo nun gar noch entsprechende Gestalt die Wirksamkeit der Schutzfarbe erhöht (es sei nur an das „wandelnde Blatt" oder an die einem vertrockneten braunen Zweig zum Verwechseln

ähnelnde, in den Tropen vorkommende Gespensterheuschrecke erinnert), da hat die Natur die Absicht des Schutzes in meisterlicher Weise verwirklicht.

Wie in zahlreichen anderen Fällen, so ist auch in dieser Hinsicht die Natur die Lehrmeisterin des Menschen gewesen und hat ihn gelehrt, sich bestimmter Farben als Schutzfarben zu bedienen; der Weltkrieg hat gezeigt, in welchem Maße derartige Farben Verwendung finden. Und wenn der Jäger sich grün kleidet, so geschieht dies weniger aus Anpassung an die Farbe seiner Umgebung als im Hinblick auf die Möglichkeit, sich, geschützt durch diese Farbe, dem Wilde besonders weit zu nähern. Das Tragen weißer Kleider im Sommer, die Farbe der Tropenanzüge, der weiße Anstrich der Bierwagen und anderes sind gleichfalls als Schutzmittel zu betrachten, d. h. in diesem Falle vor Einflüssen der Sonnenhitze zu bewahren. Bekanntlich wirft Weiß alles Licht zurück, dunkle Farben (besonders Schwarz) verschlucken hingegen einen Teil des auffallenden Lichts (vgl. I, 3) und verwandeln die verschluckten Lichtstrahlen in Wärme. Die Zweckmäßigkeit und Zweckbedeutung der Farben zahlreicher Dinge und Geschöpfe ist demnach unverkennbar.

In zahllosen Fällen dient die Farbe natürlich als **Schmuckmittel.** Was wäre die Natur ohne die Farbe, und wie gleichgültig, farblos, ja tot würde uns manches erscheinen, das erst durch die Pracht der Farbengebung unser Entzücken erregt. Der Farbe als Schmuckmittel bedient sich die Natur allerdings in unvergleichlicher, meisterlicher Weise. Welche Farbenpracht legt sie in das Gewand vieler Tiere! Vögel und Schmetterlinge, Fische und Eidechsen schillern und flimmern in oft reizvollen Farbtönen. Und die Tierwelt ferner tropischer Länder überbietet sich geradezu in der Pracht ihrer farbigen Erscheinung. Wie herrlich schmückt die Natur Wiese und Feld, wie stimmungsvoll heben sich blühende Fliederbüsche oder Mandelbäumchen vom zarten Maigrün ab, wie satt wirken die wogenden gelben Felder gegen den blauen Himmel, wie strahlend steht die rote Pracht glühender Kiefernstämme vor dunkelgrünem Wald. Und welch zauberisches Farbspiel bietet erst der Herbst mit dem violetten Teppich der Herbstzeitlosen oder den goldenen, roten, braunen, ja violetten Tönen des herbstlichen

Waldes. Welch unvergleichliche Pracht entfaltet die Natur bei Sonnenaufgang oder -untergang, beim Gewitter, nach dem Regen. Da ragen goldumsäumte violettgraue Wolkentürme, fernen Gebirgen vergleichbar, mächtig empor oder blaßrote Federwölkchen fliegen am abendlichen Himmel. Da durchbricht siegreich die glühende Sonne düsterblaue Gewitterwolken oder der buntfarbige Regenbogen kündet neues Farbenspiel nach grauer Regenstimmung. Und dabei bietet die Natur die unübersehbare Fülle farbiger Erscheinungen in stetem Wechsel dar. Kaum hat sich das Auge an einem herrlichen farbigen Akkord sattgetrunken, so folgt schon in raschem Wechsel ein anderer (z.B. beim Abendhimmel), sucht ein farbiges Bild das andere noch zu übertreffen. Und was dem Auge verschlossen bleibt, das enthüllt das Mikroskop: eine Wunderwelt im Kleinen, ein Formenspiel von unvergleichlicher farbiger Schönheit. Dabei sind die Farben, wie sie uns die Natur darbietet, von einer Sattheit und Reinheit, die farbigen Akkorde und Stimmungen von einer Harmonie, daß die farbigen Schöpfungen des Menschen meist weit hinter der Farbenpracht der Naturgebilde und Naturerscheinungen zurückbleiben. Man wird auch in den seltensten Fällen von einer unharmonischen Farbengebung in der Natur sprechen können, hat hingegen ungezählte Male Gelegenheit, die Natur als Schöpferin edelster, vollkommenster, farbiger Harmonien zu bewundern. Ist es noch nicht annähernd gelungen, der Natur die Geheimnisse ihrer Harmonien abzulauschen, so trifft dasselbe auch auf die Leuchtkraft der Farben selbst zu. Wie farbenschwach ist doch die Palette des Malers, wie farbenmatt die farbige Kunst des Druckers im Vergleich zu den herrlichen Farben der Natur. Wie farblos erscheint das prächtigste Gemälde, der vollendetste Farbendruck angesichts der unnachahmlichen farbigen Welt um uns, der sich das künstlerische Abbild wohl zu nähern, das es aber nie zu erreichen oder gar zu übertreffen vermag. Die Farbe ist demnach ein herrliches Ausdrucksmittel der schöpferischen Natur; dem Menschen ist sie das wirkungsvollste, wenn auch nicht das einfachste Schmuckmittel. Schmuckfarben können derart starke ästhetische Wirkungen ausüben, daß sie vom Gegenstand selbst abzulenken vermögen. Vielfach sind sie der einzige Schmuck eines Dinges überhaupt (Tapeten, Anstriche); dann dienen sie dazu,

große, in farblosem Zustande tot und langweilig wirkende Flächen zu beleben und durch sich selbst das Bedürfnis der Menschen nach Schmuck zu befriedigen; die Farbe wird dann Selbstzweck. Um sich dieses Schmuckmittels mit Geschick zu bedienen, bedarf es allerdings eines feinen Farbempfindens oder sorgfältig anerzogenen Farbensinns. Wer über solch ein sicheres Farbgefühl verfügt, der wird schöne, ja unter Umständen entzückende Farbstimmungen mühelos erzielen können. Wem hingegen guter Geschmack in Farbfragen versagt geblieben ist, der wird diesen Mangel durch Beobachtung gewisser Gesetze der Farbenharmonie (vgl. II, 15) ausgleichen können. Doch sei nicht verschwiegen, daß die Farbenharmonie in ihren letzten Ursachen wissenschaftlich noch nicht restlos ergründet ist.

Wir sehen also, daß die Farbe

1. als Unterscheidungsmittel,
2. als Schutzmittel,
3. als Schmuckmittel

zu gelten hat, und daß man infolgedessen berechtigt ist, von Zweck- und Schmuckfarben zu sprechen.

2. Schöne und häßliche Farben.

Wie oft hört man sagen „das ist aber eine schöne Farbe“ oder „jene Farbe gefällt mir absolut nicht“ usw. Da drängt sich denn die Frage auf, ob es überhaupt angebracht und berechtigt ist, von schönen und häßlichen Farben zu sprechen. Entschieden gefallen im allgemeinen reine, gesättigte Farben am besten, man nennt sie prächtig, leuchtend, und es sind nur wenige unter ihnen, deren Anblick uns entweder beunruhigt (Rot, Violett) oder die infolge ihrer Leuchtkraft Blendungsschmerz verursachen (Gelb). Auch die hellklaren, d. h. die aufgelichteten, verdünnten, reinen Farben gefallen ob ihres zarten, duftigen Aussehens und werden nicht selten den „Vollfarben“ vorgezogen. Anders verhält es sich mit den gebrochenen Farben. Das Brechen bzw. Dämpfen (vgl. III, 4) verleiht vielen Farben ein trübes, ja schmutziges Aussehen, so daß gewisse Farben, so z. B. einzelne braune und olivgrüne, ein direkt unleidiges Aussehen erhalten. Wir kennzeichnen den Grad der

Schönheit einer Farbe, indem wir von prächtigen, satten, duftigen, zarten Farben sprechen oder von giftigen, stechenden, schreienden, grellen, schmutzigen, unleidigen, toten usw. Und doch kann eine „schöne" Farbe unangenehm, ja unerträglich, eine „häßliche" hingegen vorzüglich wirken, wenn sie in entsprechender Weise verwendet wird. Genau wie die Schönheit oder das Schöne ein durchaus relativer Begriff ist, von allerlei Umständen und Verhältnissen abhängig, und erhöht, aber auch vermindert werden kann, so gibt es im Grunde genommen weder schöne noch häßliche Farben. Ebenso wie das Schöne erst durch unsere Auffassung dazu gemacht wird, so gibt es keine an und für sich schöne oder häßliche Farbe; erst die Umgebung macht sie zu der einen oder der anderen (Prof. Pazaurek). Dies ergibt sich auch ohne weiteres aus dem Umstand, daß an und für sich unbestreitbar schöne, vor allem aber brauchbare Farben durch eine ungeeignete Nachbarfarbe verlieren, ja direkt unleidig wirken können, während wenig gebräuchliche, vielleicht sonderbare Farbtöne den Charakter des Seltenen, Vornehmen erhalten, sobald eine oder mehrere benachbarte Farben entsprechender Art ihre Wirkung steigern. Der Maler wird sich vergeblich mühen, einer Farbe auf seinem Bilde die gleiche Leuchtkraft und Schönheit zu geben, die ihr vielleicht eigen ist, wenn er die gegenseitige Beeinflussung nicht kennt oder nicht berücksichtigt; ebenso wird der Zeichner, Entwerfer oder Farbendrucker vergeblich die Schönheit einer Farbe zu erhalten oder zu steigern suchen, wenn er sich die im ersten Teil dieses Werkes behandelten gegenseitigen Einflüsse und Beziehungen der Farben nicht zu eigen machte oder ihre Tragweite unterschätzte. Das Geheimnis der Farbenharmonie beruht ja auf diesen teilweise recht merkwürdigen Erscheinungen, Einwirkungen, Beeinflussungen, Veränderungen usw. Zu herrlichen Farbengebungen, vollendeten Harmonien wird jener gelangen können, der bewußt alle ungünstigen Einwirkungen von einer Farbe fernhält oder vermeidet, aber ebenso bewußt eine Steigerung, Erhöhung des Farbreizes zu erzielen vermag. Wäre die Schönheit eines Druckwerks oder irgend eines farbigen Gegenstandes bereits durch die Verwendung mehrerer schöner Farben gewährleistet und beständen nicht die angedeuteten oft mysteriös anmutenden Beziehungen zwischen den Farben, dann wäre das Mühen um die

Ergründung der Farbenharmonie durch Jahrhunderte hindurch kein so wenig erfolgreiches geblieben.

Wenn es also auch berechtigt ist, in Kunst, Kunstgewerbe und Handwerk von brauchbaren oder weniger brauchbaren Farben zu sprechen, so wird man im Hinblick auf die oftmals starke Veränderung einer Farbe durch benachbarte Farben von schönen und häßlichen Farben nur mit Einschränkungen und Vorbehalten sprechen können.

3. Farbensinn.

Die Verschiedenartigkeit der Beurteilung in Farbfragen, demgemäß also die Vorliebe für gewisse Farben und Farbenzusammenstellungen oder die Abneigung gegen solche, hängt naturgemäß in erster Linie von der *Beschaffenheit des Gesichtssinns* ab. Ein Farbenblinder oder ein mit Farbenschwäche behafteter Mensch wird naheliegenderweise zu wesentlich anderen Urteilen gelangen wie ein normal veranlagter. Aber auch unter solchen werden stark abweichende Ansichten in der Beurteilung des gleichen Seherlebnisses festzustellen sein.

Die *Verschiedenartigkeit der Beurteilung farbiger Eindrücke* hängt zunächst vom *Alter* ab. Ein Kind wird an farbigen Dingen seine Freude haben, die dem Erwachsenen als viel zu bunt erscheinen. Sie wird ferner stark beeinflußt durch die *Bildung* des Betreffenden. So werden Wilde oder einfache Menschen, ähnlich dem Kinde, an gedämpften, zurückhaltenden Farbenklängen kaum Interesse finden, hingegen große Vorliebe für lebhafte, ja grelle Farben bekunden. Auch *Rasse, Klima und Umgebung* sind ausschlaggebende Faktoren im Hinblick auf den Farbensinn. An die Farben, denen man dauernd in der Natur begegnet, gewöhnt man sich. Die Farbenpracht südlicher Länder mit ihrem leuchtend blauen Himmel und Meer, dem gelben Sand und satten Grün, den buntfarbigen, exotischen Tieren und Gewächsen usw. muß notwendigerweise zu einer anderen Farbensinnsbildung führen wie etwa die Natur der nordischen Länder:

„Der graue Himmel des Nordens, der viel gescholtene, läßt jede bescheidene Farbe zu ihrem Recht kommen, zeigt dem Auge Farbenuancen, die unter dem strahlenden Himmel des Südens verloren gehen; und gleichzeitig reizt er

die Augen der Menschen so wenig, daß sie empfindlich und empfänglich bleiben, auch für die leisesten Reizungen. Daraus erklärt es sich, daß der Farbensinn nordischer Künstler so ganz anders geartet ist als der Farbensinn der Südländer, zumal dann, wenn das nordische Land nicht gerade wie die skandinavische Halbinsel durch starke Gegensätze in der Natur den natürlichen Sinn für Kontraste reizt[1]."

Aber auch *Anschauung und Gewohnheit* sind von ausschlaggebender Bedeutung. So kann u. U. ein und derselbe Mensch die gleiche Farbengebung unter veränderten Verhältnissen grundsätzlich verschieden beurteilen. Ein weicher, gedämpfter farbiger Akkord mag ihm in dem einen Falle als unvergleichlich schön, ja unübertrefflich erscheinen, er wird aber unter Umständen zu einem ganz anderen Urteil gelangen, wenn er die gleiche Farbenstimmung im Hinblick auf die Zweckbestimmung unglücklich gewählt findet. Dabei können sich die Anschauungen in Farbfragen wandeln, besonders durch Gewohnheit. Erstmalig gesehen überrascht und erfreut vielleicht eine Farbenstimmung ob der Kühnheit des Farbenklanges; der dauernde Anblick läßt aber vielleicht den zuerst gehabten vorteilhaften Eindruck mehr und mehr verblassen. Oder eine „gewagte" Farbengebung löst zunächst Abwehr aus, schließlich gewöhnt sich aber das Auge an die zuerst als „Disharmonie" empfundene Farbenstimmung, ja es befreundet sich schließlich mit ihr, weil es Reize entdeckte, die der erste Eindruck verbarg.

Die Art und Entwicklung des Farbensinns ist in hohem Maße vom *Geschmack* abhängig, so daß man mit Recht vom *Farbgeschmack* spricht. Daß der Farbgeschmack zu allen Zeiten und naturgemäß auch bei allen Völkern verschieden gewesen ist (vgl. II, 4), ist bekannt, es läßt sich sogar von einer geschichtlichen Entwicklung des Farbensinns sprechen. Als ein Beispiel der *Beeinflussung des Farbensinns* eines ganzen Volkes muß an die Zeit um 1900 erinnert werden, wo man besonders in der Drucksachenausstattung milchige, gebrochene, dabei sehr matte Farben bevorzugte und eine Farbenflucht bekundete, die mit „nobler Zurückhaltung" nichts mehr gemein hatte. Mit dieser „blutleeren

[1] Prof. Th. Volbehr, „Bau und Leben der bildenden Kunst", 68. Bändchen a. d. Sammlung „Aus Natur und Geisteswelt". Verlag B. G. Teubner, Leipzig.

Farbenflucht“ (Pazaurek) hatten uns seinerzeit die Japaner angesteckt, deren Farbenholzschnitte bei uns damals in hohem Ansehen standen, deren Schaffen zudem eine Anzahl bedeutender Künstler wie Eckmann, Orlik u. a. stark beeinflußten. Dieser Standpunkt ist heute völlig überwunden. Wir freuen uns der Farbe und bedienen uns des Farbenreizes im Druckwerk in bisher ungekanntem Maße. Prof. Lichtwark hat diese Farblosigkeit eine „nationale Schwäche“ genannt und gewiß nicht mit Unrecht, denn die Farblosigkeit unserer Kleidung, unserer Wohnungen und vieler anderer Dinge ist geradezu auffällig, sie grenzt allerdings beinahe an Farbenflucht.

Im allgemeinen wird den Frauen ein feinerer Farbensinn als den Männern nachgerühmt; diese Tatsache ist unbestreitbar, sie wird auch durch den Umstand illustriert, daß die Frauen einen viel größeren Wortschatz an Farbbezeichnungen als die Männer besitzen.

Genau wie der Mensch in Geschmacksfragen bildungsfähig ist, so läßt sich der Farbensinn, also das Verständnis und Gefühl für feine Farbeneindrücke und -zusammenstellungen naturgemäß verbessern und steigern, obgleich einige moderne Farbenforscher und Ärzte die (besonders von Magnus vertretene) Annahme, man könne den Farbensinn durch Übung verbessern, energisch ablehnen. *Farbenblinde,* Rot- und Grünblinde, die oft nur warme und kalte Farben unterscheiden können, oder *Farbenschwache,* die matte oder ungesättigte Farben schlecht sehen, Farben nicht erkennen, wenn die farbigen Dinge klein oder weit entfernt sind, die eine schnelle Ermüdbarkeit für Farben besitzen, manche Farbe erst nach geraumer Zeit zu erkennen vermögen oder andere Anomalien des Farbensinns verraten, haben freilich keine Aussicht auf Verbesserungsfähigkeit dieser angeborenen Mängel ihres Farbensinns.

Wie aber überall, wo das Gesetzmäßige im Schönen und Harmonischen erkannt und damit auch dem Minderbegabten oder noch in der Entwicklung Begriffenen die Möglichkeit gegeben ist, durch Beachtung gewisser Regeln und Gesetze (man denke nur an das unvergleichliche Hilfsmittel des Goldenen Schnittes in Fragen der Größen-, Raum-, Ton- und auch Farbverhältnisse[1])

---

[1] R. Engel-Hardt, „Der Goldene Schnitt im Buchgewerbe“. Ein Regelwerk für Buchdrucker und Buchgewerbler. Verlag von Julius Mäser, Leipzig-R. 1919.

vor Fehlgriffen bewahrt zu bleiben, ja unter Ausschaltung gefühlsmäßiger Erwägungen oder Entscheidungen lediglich durch verstandesmäßiges Arbeiten zu wertvollen Leistungen zu gelangen, so lassen sich auch dem mit wenig entwickeltem Farbensinn Versehenen Wege weisen, die ihn in die Bahn einer sicheren und erfolgreichen farbigen Behandlung seiner Arbeiten lenken. Und diesem Ziele gelten die Ausführungen vorliegenden Werkes.

4. Die Farbe im Leben der Völker.

Das Bedürfnis nach Schmuck ist seit jeher dem Menschen eigen gewesen. Die ihn umgebende Natur ließ ihn naheliegenderweise bald auf das herrlichste Schmuckmittel, die Farbe, aufmerksam und in ihm den Wunsch rege werden, nicht nur seine Kleidung, seine Geräte und Wohnstätte, sondern sich selbst farbig zu schmücken. So kommt es, daß die Farbe schon seit den ältesten Zeiten im Leben der Völker eine ausschlaggebende Rolle gespielt hat.

Selbstverständlich ist nicht allein das Verhältnis der verschiedenen Völker zur Farbe ein abweichendes gewesen und damit die Entwicklung des Farbensinns, sondern jedes Volk hat im Laufe der Zeit, beeinflußt durch den Wandel seiner Anschauungen, seiner Kunst, überhaupt den Grad seiner Kultur, durch Aufstieg und Niedergang, seinen Farbensinn geändert. Können wir von einzelnen Farben sagen, daß sie schon immer Lieblingsfarben der Völker waren (z. B. Rot), so müssen wir nicht minder von stark schwankender Wertschätzung anderer (z. B. Gelb) Kenntnis nehmen. Das Bevorzugen bestimmter und Vermeiden anderer Farben, der Sinn für ernste oder heitere, warme oder kalte, reiche oder arme Farbenstimmungen ist dabei so auffallend, daß man auf Grund der Geschichte der Farbkunst ganz bestimmte, und zwar sichere Schlüsse auf das Empfindungsleben der Völker zu ziehen vermag. Dabei übt das Klima eines Landes auf die Farbenwahl seiner Bewohner unverkennbaren Einfluß aus; während man es im Norden liebt, sich mit warmen Farben zu umgeben und Rot, Braun, Gelb bevorzugt, begegnet man in südlichen Ländern, im Orient, also überall dort, wo heißes Klima herrscht, einer Vorliebe für kühle Farben: Blau, Blaugrün usw. „Wo die Sehnsucht nach Wärme

in Permanenz erklärt ist, wird man warme Farben bevorzugen, wo man unausgesetzt nach Kühlung ruft, da wird man sich gern mit kühlen Farben umgeben" (Volbehr). Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Vorliebe für lebhafte, satte Farben zu allen Zeiten eine große gewesen ist und daß gedämpfte, weiche farbige Stimmungen erst seit einigen Jahrhunderten, etwa seit dem späten Mittelalter zur Anwendung gelangten. Wenn aber trotzdem Unterschiede in der Bevorzugung der einzelnen Farben festzustellen sind, so liegt dies einerseits darin begründet, daß in den verschiedenen Techniken und Gewerben (etwa Wandmalerei, Glasmalerei, Gobelinweberei, Keramik usw.) bestimmte Farben infolge besonderer Eignung konventionell geworden waren, daß im Verlaufe der Jahrhunderte die verfügbaren Farben erst allmählich zu jener reichen Farbenauswahl führten, die uns heute selbstverständlich scheint und daß gewisse Farben infolge besonderer Bestimmung (z. B. für kirchliche Zwecke) entweder stark bevorzugt oder auf bestimmte Anwendungsgebiete beschränkt, vielleicht gemieden oder verpönt waren. —

Bei den **Ägyptern** spielte die Farbe neben dem Ornament in der Baukunst eine besondere Rolle. Die farbenkräftige Bemalung der Säulen (besonders der Kapitäle) und Gesimse, das Herausarbeiten pflanzlicher und tierischer Motive mag nicht allein dem Zwecke des Schmückens gedient haben, sondern sicherlich dazu bestimmt gewesen sein, den Bauwerken der Ägypter den Eindruck des Riesenhaften und Massigen zu nehmen. Die Farben Gelb, Rot, Blau, Grün, Braun, Schwarz und Weiß erschöpfen die Palette dieses Volkes.

Die **Assyrer** bevorzugten in ihren lebendig gefärbten, zum Teil aus glasierten Tonfliesen bestehenden Reliefs die beiden Farben Gelb und Blau in auffälligem Maße. Dabei trat Gelb als Hauptfarbe stark hervor, während dem Blau, als der Hindergrundfarbe, eine mehr untergeordnete Rolle zugeteilt war. Grün wurde selten, Rot und Weiß in geringem Maße, Schwarz vornehmlich als Konturfarbe verwendet.

Auch bei den **Griechen** ist eine starke Polychromie in der Architektur beliebt gewesen. Man beschränkte sich nicht allein auf die Hervorhebung einzelner Bauglieder durch Bemalen mit

Gelb, Rot, Blau (seltener Grün und Gold), sondern gestaltete Wände, Decken, ja Fußböden farbig, bevorzugte buntfarbige Steine, Erz, farbigen Marmor, farbenfrohe Mosaiken und steigerte diesen farbigen Eindruck noch, als in der Zeit des ionischen und korinthischen Stils das Luxus- und Prachtbedürfnis erhöhte farbige Wirkung forderte. Die Ansicht, daß die Griechen bunte Farben nicht für vornehm gehalten, und daher jahrhundertelang eine gewisse Eintönigkeit in Farbfragen geherrscht habe, wird durch die Farbenarmut der bis auf unsere Tage erhaltenen Vasen genährt; sie ist jedoch irrig, weil die für keramische Zwecke verfügbaren Farben sich eben nur auf Schwarz, Braun und Kirschrot beschränkten und lediglich im gelben Tongrunde eine Ergänzung fanden (schwarz- und rotfigurige Vasen).

Das Bedürfnis der **Römer** nach Prachtentfaltung äußerte sich zugleich in der Vorliebe für reiche farbige Wirkungen. Die heitere Farbenpracht der bei den Ausgrabungen in Pompeji gefundenen Mosaiken, Wand- und Deckenmalereien, der ganze malerische Architekturstil mit seinen farbig fein abgestuften Scheinarchitekturen läßt erkennen, welche Rolle die Farbe im Leben dieses Volkes gespielt hat.

Die Farbenpracht in den Erzeugnissen der **Chinesen** ist allgemein bekannt. Während in den chinesischen Porzellanen ein metallisches Grün vorherrscht, verraten die Lackarbeiten, Stickereien, Webarbeiten, die Erzeugnisse der Emailkunst und anderes eine Farbigkeit ohne gleichen.

Hatte man bei den **Japanern** jahrhundertelang nur ein- oder zweifarbige Stoffe getragen, schon weil die Farbe den sozialen Rang des Trägers auszudrücken hatte, so half später eine ausgesprochene Farbigkeit der bestickten Stoffe deren oft geradezu ungeheure Kostbarkeit zu steigern. Zu der satten Farbenpracht japanischer Lackarbeiten und Keramiken steht die Stumpfheit farbiger Drucke und Farbenholzschnitte in starkem Gegensatz.

Der unglaubliche Reichtum in der Ornamentik der **Inder** erfuhr eine wohlberechnete Steigerung durch starke Polychromie und reichen Gebrauch von Gold. Von den Stoffen von Kaschmir, die ob ihrer herrlichen zarten Farbigkeit und Farbenglut weltberühmt sind, heißt es, daß in keinem anderen Lande Farben von solcher

Leuchtkraft und Tiefe zu erreichen wären; ein Umstand, der vielleicht mit dem Klima in Verbindung zu bringen ist.

Zu hoher Vollendung in der farbigen Verzierungskunst brachten es die **Araber** und **Mauren.** Die unübertreffliche Flächenkunst des *Islam* beschränkte sich in der farbigen Behandlung auf den sparsamen Gebrauch der Farben Gelb, Rot, Blau, Grün, bei einem über alle Maßen starken Gebrauch von Gold. Die Farbenkunst des Islam ist prachtvoll und harmonisch zugleich; bekannt ist die maurische Farbenharmonie: Weiß—Schwarz—Blau—Grün—Braun. Die buntfarbige Pracht maurischer Kunsterzeugnisse in Spanien begnügte sich gar nur mit den beiden Farben Blau und Rot, die, in sparsamster Weise als Untergründe verwandt, einer Überfülle von Arabesken in Gold zu reichster Wirkung verhalfen. Daß bei einer Vorliebe für reichste Farbenakkorde, für Pracht und Tiefe in der Farbenkomposition kein Sinn für farblose Flächen vorhanden sein konnte, ist naheliegend; größere weiße oder mattgetönte Wände gehören darum auch zu den Seltenheiten in arabisch-maurischen Kunststätten.

Von einer Farblosigkeit des **Mittelalters** zu sprechen, wäre ein Irrtum, weil Farbengegner selbst in den Mönchskreisen sich in der Minderheit befanden. Die starke Betonung von Schwarz und Braun in der klösterlichen Zelle löste geradezu ein Verlangen nach stärkerer Farbigkeit aus; die herrlichen Buchmalereien mit ihren farbenprächtigen, oft goldhinterlegten Initialen, Miniaturen, Randleisten, Drôlerien usw. sind beredte Zeugen hierfür. Auch die starke Polyphonie in den farbigen Kirchenfenstern, gegen die lediglich die Zisterzienser 1134—1182 Stellung nahmen, läßt keine Farbenflucht vermuten.

Die **byzantinische Epoche** bringt in ihren buntschillernden Mosaiken, ihren farbenfrohen Buchmalereien und Emailarbeiten in starkem Maße eine berechtigte Freude an der Farbe zum Ausdruck. Sattes Rot (oft als Konturfarbe verwendet), Blau, Grün sowie Gold, das unbegrenzte Benützung fand, erzeugten zuweilen feierlich-ernste farbige Stimmungen. Eine Farbenzusammenstellung feinster Art ist den Arbeiten in Zellenschmelz eigen: Gelb, Smaragdgrün, Saphirblau, Hellviolett, Rubinrot, Fleischfarbe und Graublau.

An Farbenfreudigkeit stehen dieser Periode die **romanische** und die **gotische Epoche** nicht nach. In den Manuskriptmalereien, Emailarbeiten, Glas-, Wand- und Deckenmalereien, in den Stickereien, den Erzeugnissen der Weberei und Teppichwirkerei zeigt sich die gleiche Vorliebe für helle, heitere Farbtöne, die nämliche Freude an Gold und Silber.

Und nun folgte eine Zeit, wo die Farbe ihre vielleicht höchsten Triumphe feierte, wo die Wandmalerei (in Italien) die höchste Stufe ihrer Entwicklung erreichte, wo neben satten, kühnen Farbakkorden zugleich ein feiner Sinn für weichere, sorgfältig berechnete Farbwirkungen mit zartesten Schattierungen sich zeigte, wo der Reiz der Farbe untrennbar mit allen Erscheinungen des Lebens verknüpft war: die farbenfrohe **Renaissance.** Die Farbenlust dieser Zeit verlangte allenthalben nach buntfarbigem Schmuck, die heitere Lebenslust des Volkes und Bürgertums, die Prachtliebe der Fürsten äußerte sich in einem lebhaften Farbengefühl. Bunte Hausfassaden und reicher Blumenschmuck, farbenfreudige Deckenmalereien und Gobelins, bunte malerische Trachten, die in den Festkostümen zu Dürers Zeit, den bunten Landsknechtstrachten und prunkvollen, pelzverbrämten Patriziergewändern ihren stärksten Ausdruck fanden, Edelmetallarbeiten mit sattfarbigem Email, überhaupt alle Kleinkünste zeugen von einer aufs höchste gesteigerten Farbigkeit.

Eine Reaktion war unvermeidlich, sie fand in der Farbenmüdigkeit der Spätrenaissance ihren Ausdruck. Die Übersättigung mit Farbe drückte zum Teil auch der Zeit des **Barock** ihren Stempel auf, indem gedämpfte Farbenklänge stärker hervortraten. Das schwarze Habit der spanischen Mode ist das erste Zeichen einer wirklichen Farbenflucht. Trotzdem ließ die Überladung und Üppigkeit, der zuweilen ins Maßlose gesteigerte Prunk ohne die Farbe nicht auskommen: prächtige und nicht selten zeremoniöse Farbstimmungen traten wieder stärker hervor.

Die Zeit des **Rokoko** brachte insofern einen merklichen Wandel im Farbengeschmack, als sie duftige, ja blasse Farbstimmungen bevorzugte und daher als Hauptepoche der gebrochenen und hellgetönten, lichten Farben anzusehen ist. Weiß und Gold neben hellem Gelb, milchigem Grün und zuweilen auch Violett herrschten vor. Beliebte Akkorde waren Grün—Gold, ferner Silber

in Verbindung mit Blau, Gelb und Rosa. Die Bevorzugung der *Isochromie* trat deutlich zutage: man gab jedem Raum einen einzigen, stark vorherrschenden Farbton, welcher zu gewissen Grundstimmungen führte und damit der Bestimmung dieser Räume raffiniert angepaßt war. Man hatte einen blauen Salon, ein rosafarbenes Boudoir, einen gelben Saal usw.

Im Gegensatz zu der duftigen und heiteren Farbenkunst des Rokoko, die der ganzen Lebensauffassung der „Galanten Zeit" entsprach, steht die Farbenkunst des **Empire:** Ernst und Strenge sind die Grundzüge der Kunst dieser Zeit. Tiefes pompejanisches Rot für Wände und Möbel mit goldenen oder grün patinierten Beschlägen, dabei eine Einheitlichkeit in der Farbenstimmung der Räume ist geradezu typisch.

Auch zur Zeit des **Biedermeier** herrschte eine bestimmte Farbe vor; Farbenstimmungen Ton in Ton waren beliebt. Sanfte helle Farben, Weiß, Grau, Blau, Strohgelb, Grün und Rot sind die Kennzeichen einer Anspruchslosigkeit in farbigen Dingen, die von Dürftigkeit kaum zu unterscheiden ist und die Reaktion auf den Formen- und Farbenreichtum des Rokoko darstellt.

Die Gewinnung zahlreicher neuer Farben und Farbstoffe ergab neue Möglichkeiten, zu farbigen Stimmungen zu gelangen. Der auf die Erfindung der Anilinfarben folgende „Anilinfarbenrausch" (Pazaurek) allerdings, der nach der Mitte des **19. Jahrhunderts** einsetzte, führte zu einem Rückschlag, zu einem einseitig verbildeten Farbgefühl einer ganzen Generation. Die Vorliebe für den braunen „Galerieton" stellt den unglücklichsten Gegensatz zu dem erwähnten Farbentaumel dar, und es bedurfte einer grundsätzlich neuen Auffassung, um sich wieder zur Farbe durchzuringen. Den Impressionisten und Pointillisten verdanken wir eine Belebung unseres Farbensinns, eine Gesundung unseres Farbgefühls, das uns auch bis heute erhalten geblieben ist. In neuester Zeit scheint es freilich, als ob eine Roheit der Farbengebung Platz griffe, die eher dem Kulturstand eines wilden Volkes als jenem eines Kulturvolkes entsprechen dürfte. Vielleicht dient aber gerade dieses unerfreuliche Bild in hohem Maße dazu, den Sinn für feinere Farbengebungen zu stärken und unser Verhältnis zur Farbe bald wieder zu einem wahrhaft harmonischen zu gestalten.

5. Die symbolische Bedeutung der Farben.

Wie sich bereits dem voraufgegangenen Abschnitt entnehmen ließ, haben einzelne Farben immer eine besondere Rolle im Leben der Völker gespielt. Im Hinblick auf die Natur mit ihren farbigen Gebilden und Erscheinungen lernte der Mensch die Eigenschaften bestimmter Dinge oder Geschehnisse und die für dieselben charakteristischen Farben gedanklich derart miteinander verbinden, daß gewisse Farben symbolische Bedeutung bekamen.

Rot. So verband der Mensch von jeher mit der roten Farbe den Gedanken an Blut, Feuer, Glut; es kann darum nicht wundernehmen, wenn diese warme (physikalisch wärmste), freudige, aufregende Farbe, die schon immer die Lieblingsfarbe aller Völker gewesen ist, zum *Sinnbild der Liebe, Leidenschaft und Freiheit* erhoben wurde. Als Bannerfarbe der Revolution, als Sinnbild glühender, leidenschaftlicher Liebe, des Sieges, der Macht und Pracht spielt sie darum eine führende Rolle. In der christlichen Kirche gilt sie als *Sinnbild des heiligen Geistes.*

Gelb hat im Gegensatz zum Rot in der Wertschätzung der Völker und im Hinblick auf seine symbolische Bedeutung starke Wandlungen erfahren. Im Altertum beliebt und angesehen (Götterfarbe, Farbe der Hochzeit und Ehe), im Mittelalter als Sinnbild alles Niedrigen betrachtet (Farbe des Teufels, des Judas und der Juden), ist auch heute noch die Bedeutung des Gelb eine sehr unterschiedliche. Gelb erinnert an die wärmende, strahlende Sonne (Farbe der Sonnenanbeter, Heiden), an wogende Kornfelder, an gleißendes Gold. Gelb (Goldgelb) gilt darum als *Sinnbild der Pracht, des Reichtums, der Freude;* grünliches oder schmutziges Gelb hingegen als Abzeichen und *Sinnbild der Niedrigkeit, der Falschheit, des Neides* (gelber Neid).

Grün ist von allen Farben (vielleicht mit Ausnahme des lichten Himmelblau) jene, der wir in der Natur am meisten begegnen. Grün ist gewissermaßen die Urfarbe der Natur; die buntesten Früchte, die farbenprächtigsten Blumen entwickeln sich aus jenem zarten, sprießenden Grün. Wenn sich im Frühling Wald und Wiese grün zu färben beginnen, wenn sich damit neues Leben und Werden kundtut, durchzieht ein großes Hoffen die mensch-

liche Brust. Grün wurde damit zum *Sinnbild der Hoffnung.* Stechendes, „giftiges“ Grün erfährt hingegen nicht selten eine ähnliche symbolische Deutung wie schmutziges Grüngelb: Haß, Abscheu usw. „Für den Orientalen ist das Grün verknüpft mit der Idee des Palmenschattens, der Ruhe, der Erfrischung, des Segens und der Fruchtbarkeit. Weiter war die Lieblingsfarbe Muhameds Grün und grün die Fahne, mit der er seine Anhänger in den Heiligen Krieg führte[1]“.

Blau legt uns Assoziationen an Himmel, Wasser und damit an Ferne und Kühle nahe. Blau gilt darum auch als *Sinnbild des Himmels, des Glaubens, der Treue und Sehnsucht.* Blau ist die Lieblingsfarbe der christlichen Kirche (Jesus in blauen Gewändern) und der *Romantik,* die in der sagenhaften „Blauen Blume“ die Sehnsucht verkörperte.

Violett. Wir verbinden mit dieser Farbe den Gedanken an das Veilchen (Ostwald nennt Violett „Veil“), zugleich an Bescheidenheit. Diese beunruhigende und in großen Flächen unerträgliche, darum auch mit Vorsicht zu verwendende Farbe, gilt vielfach als *Sinnbild der Trauer und Buße* (kirchliche Trauerfarbe in der Osterwoche).

Für die meisten übrigen bunten Farben bestehen nicht so scharf ausgeprägte sinnbildliche Deutungen, wohl aber für Weiß und Schwarz.

Weiß erinnert uns an die strahlende Helle des Sonnenlichts, an Schnee und Lilien; Weiß ist darum zum *Sinnbild der Reinheit und Unschuld,* überhaupt des Heiligen, Edlen, Unbefleckten geworden. Bei den Koreanern gilt Weiß als Trauerfarbe.

Schwarz, die Verkörperung der Farblosigkeit, der Nacht, weckt düstere, ernste, traurige Empfindungen und gilt darum als *Sinnbild des Ernstes, des Todes und der Trauer.*

Von bestimmten Lieblings- und Modefarben abgesehen, die unbeeinflußt durch die symbolische Bedeutung der Farben sich lediglich aus gewissen Anschauungen, Einflüssen usw. herausbildeten, haben die Farben in der Kirche, in der Wappenkunde und

[1] Prof. Ernst Brücke, „Die Physiologie der Farben für die Zwecke der Kunstgewerbe“, Verlag S. Hirzel, Leipzig, 1887.

auf anderen Gebieten der Kultur vielfach eine maßgebende Rolle gespielt, so daß man von liturgischen Farben (liturgischer Farbenkanon der katholischen Kirche), von **heraldischen Farben** (Landesfarben u. dgl.), von **politischen oder Parteifarben, Vereins- und Couleurfarben** (Studentenfarben), **Signalfarben** (Flaggen usw.), **Rennfarben** usw. spricht. „So folgt uns die Farbe in Freude und Lust, aber auch — wie wir bereits früher sahen — in Leid und Tod. Daher sieht seit alters her das Volk in ihr Symbole für Treue und Hoffnung, Unschuld und Liebe, Leben und Sterben und alle großen Gewalten des Schicksals[1]."

6. Die Farbe in der Kunst und im Kunstgewerbe.

Nachdem wir gesehen hatten, welche Rolle die Farbe im Leben der Völker spielte, wie die Menschen sich selbst und ihre Gewänder, ihre Werkzeuge, Waffen und Geräte, ihre Wohnstätten und Tempel schmückten, wie sie bestimmte Farben zu Sinnbildern für Liebe und Treue, Glaube und Hoffnung erhoben, wie sie durch Farben ihre Freude und ihr Leid zum Ausdruck brachten, so geht schon daraus hervor, daß die Farbe in der Kunst und im Kunstgewerbe eines der maßgebendsten Ausdrucksmittel seit altersher gewesen ist.

In der **Malerei** vermittelt uns die Farbe jene Herrlichkeiten, an denen die Natur so reich ist, die sie aber nicht immer und nicht jedem zu offenbaren vermag. Und erst der Künstler ist es, der die Schönheiten enthüllt, an denen so viele achtlos vorübergehen, weil ihnen infolge ihres ungeschulten Sehens viele der seltenen Feinheiten farbiger Stimmungen und Erscheinungen nicht zum Bewußtsein gelangen. Die Erhöhung des Interesses an farbigen Dingen oder Erlebnissen dankt somit mancher der Erziehungsarbeit des Malers, weil das Kunstwerk mit seiner Farbigkeit ihn erst Farben in der Natur sehen ließ, ihn auf farbige Reize aufmerksam machte, die er selbst, beeinflußt durch das Wissen von den Farben der Dinge („Erinnerungsfarben"), vordem nie be-

---

[1] Dr. Emil Utitz, „Grundzüge der ästhetischen Farbenlehre", S. 132. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart, 1908.

merkte. Dabei ist es ganz ohne Belang, wenn der Künstler sich in einer Erhöhung, einer Steigerung der Farbigkeit gefiel, ja die Übertreibung scheint in einzelnen Fällen geradezu geboten. Was den kunstverständigen Betrachter oft am Gemälde entzückt, das ist die Sicherheit und Vollendung, mit der es der Künstler verstand, das dargestellte Motiv, den gewählten Naturausschnitt gerade in jener Beleuchtung und farbigen Stimmung wiederzugeben, die sich vielleicht nur selten oder nur auf Augenblicke zeigt, das ist ferner die Sicherheit im Erfassen all jener farbigen Schönheiten, die nur dem hochbegabten „Schnellseher" möglich ist, das ist endlich die Feinheit der malerischen Wiedergabe oder die Kühnheit derselben. Dabei bemüht sich der Künstler, nicht allein die Verhältnisse der Tonstufen untereinander richtig zu treffen, sondern er verwendet allen Scharfsinn darauf, sein Bild in den Farben so leuchtend und strahlend zu halten, daß es den Vergleich mit der Wirklichkeit aushält und nicht gegen die Natur verblaßt. Und wo die Leuchtkraft der Farbe nicht ausreicht, sucht er eine Steigerung derselben durch gegenseitige Beeinflussung der Farben zu erzielen. Mit Hilfe der Gegenfarben (vgl. I, 15) oder durch Zerlegen bestimmter Farbtöne, etwa des Sonnenlichts in seine prismatischen Bestandteile, wie es die Pointillisten oder Segantini mit Meisterschaft verstanden, suchen sie oftmals zum Ziele zu gelangen. Daß dabei oft „falsch" gemalt werden muß, damit das farbige Bild richtig, natürlich, lebenswahr wirkt, ist naheliegend. Zudem ist freilich nicht nur das technische Können, sondern das malerische Sehen der Maler oft ein sehr verschiedenes, woraus sich die oftmals grundsätzlichen Verschiedenheiten in der farbigen Behandlung ein- und desselben Motivs durch mehrere Maler erklären. Jeder Künstler übersetzt die Natur, wie *er* sie sieht, in seine Kunstsprache und letztere, also die Art der farbigen Behandlung eines Motivs, kennzeichnet das Sehen des Künstlers treffend. Während der eine alles viel näher, schärfer, tiefer und farbiger sieht und entsprechend darstellt, sieht ein anderer dauernd die mehr oder minder große Luftschicht zwischen sich und dem darzustellenden Naturausschnitt, und was seinen Bildern vielleicht an Schärfe der Umrisse und Genauigkeit der Einzelheiten fehlt, das wird ersetzt durch die weiche, verschwommene, aber vielleicht überzeugend natur-

wahr wirkende farbige Behandlung und größere Tiefenwirkung. Daß sich der Maler der warmen und kalten Farben (vgl. I, 7), der vorspringenden und zurückweichenden Farben (vgl. I, 10) mit Fleiß bedient, um eine Steigerung der räumlichen (perspektivischen) Wirkung zu erreichen, ist selbstverständlich. Aber genau wie die Unterschiede der Seherlebnisse auf die Farbigkeit des Bildes von größtem Einfluß sind, so ergibt sich aus der gleichen Ursache eine starke Verschiedenheit in der Beurteilung der Bilder, und besonders der ungeschulte Betrachter wird auf Grund seiner „Gedächtnisfarben" (Hering) sehr schnell zu einem Urteil gelangen, wonach es eine solche Färbung, wie die malerisch dargestellte, überhaupt nicht gibt. Die Schwierigkeiten, die sich dem Maler bei Ausführung eines Gemäldes entgegenstellen, sind dabei oft größer, als der Laie ahnt. So hat der Maler stets darauf Rücksicht zu nehmen, daß der Beschauer beim Betrachten seines Bildes unter normaler Beleuchtung dasselbe in *jener* Stimmung sieht, die er wiederzugeben trachtete. Beim Festhalten solch einer Stimmung (Abendrot, Waldinneres) wird er vielfach durch die besonders stark in die Erscheinung tretenden Farben (Rot bei Abendrot, Grün beim Malen im Walde) durch komplementäre Kontrasterscheinungen behindert. Nimmt er auf diese Einflüsse keine Rücksicht, so wirkt wohl sein Bild während des Malens im Walde sehr natürlich, im Tageslicht zeigt es vielleicht nicht annähernd mehr jene intimen Reize. Diesen Wirkungsverschiebungen muß er durch Abblenden oder Wahl entsprechender Farben von vornherein Rechnung tragen. Man ermißt dabei zugleich die außerordentliche Bedeutung der richtigen Beleuchtungsverhältnisse eines Bildes resp. des zugewiesenen Platzes im Atelier, Museum oder in der Ausstellung („totgehängte" Bilder). Für die gute Wirkung eines Bildes ist auch der Rahmen, die Farbe der Tapete und die Farbengebung der Nachbarbilder maßgebend. Durch Gegensätze läßt sich der Eindruck eines Bildes außerordentlich erhöhen oder umgekehrt die Stimmung eines Bildes beinahe vernichten.

Die stärkste Farbigkeit in den Gemälden finden wir zweifellos bei den modernsten Malern, den Expressionisten, und es ist durchaus im Bereiche der Möglichkeit liegend, daß sich mit der Zeit eine reine, gewissermaßen abstrakte Farbenkunst heraus-

zubilden vermag, die ausschließlich durch die Wahl geeigneter Farben und sorgfältig abgestimmter Farbakkorde in eigenartigen, reizvollen Verbindungen uns ästhetischen Genuß zu bieten versucht und ähnlich der Musik unsere Stimmungen beeinflußt, uns erregt oder beruhigt, traurig stimmt oder erfreut, erhebt und begeistert. Vielleicht ist diese Malkunst erst Farbkunst im eigentlichen Sinne des Wortes, weil sie dem Beschauer den Genuß farbiger Erlebnisse ohne formale Beigaben zu geben trachtet.

Daß in der **Plastik** die Farbe nicht annähernd die gleiche ausschlaggebende Rolle spielt wie in der Malerei, bedarf nicht erst des ausdrücklichen Hinweises. Die Farbe gilt in der Plastik als entbehrlich und unnötig, ja die Farbigkeit betrachtet man hier geradezu als stillos, weil eine Einheit der Darstellungsmittel allgemein gefordert wird. Gewiß verbindet man die Farbigkeit des Steins gern mit jener von Metallen zu ausdrucksvollen farbigen Zusammenstellungen, man stellt beispielsweise eine zart rosa angehauchte Marmorfigur auf grünpatinierten Bronzesockel oder eine Plastik aus gelber Bronze auf meergrünen Marmorsockel; aber eine ausgesprochene Polychromie durch verschiedenfarbige Materiale, etwa verschiedenfarbige Marmorarten zu erzielen, vermeidet man. Und es unterliegt auch keinem Zweifel, daß eine solche Art farbiger Behandlung von Plastiken (die natürlich um vieles feiner und edler ist wie etwa das Färben oder Bemalen einzelner Teile eines Bildwerks) tatsächlich gewagt ist, nicht allein, weil sie dem uns Gewohnten fernliegend erscheint, sondern weil sie gewisse Gefahren und Klippen in sich trägt. Bemalte Holzfiguren, mit buntfarbigen Gewändern, wie sie die Zeit der Gotik und Renaissance liebte, oder zartgetönte Porzellanfiguren werden ja auch unter ganz anderem Gesichtswinkel betrachtet wie bunte Plastiken. Zuweilen vermag freilich Polychromie die Wirkung einer Plastik, besonders einer sehr großen, schwer zu übersehenden, außerordentlich zu steigern, es sei nur an Klingers eigenartigen „Beethoven“, dieses Kunstwerk von seltener Schönheit, erinnert, wo Bronze, weißer und farbiger Marmor sich zu eigenartigen farbigen Akkorden verbinden. Aber die widersprechenden Urteile, ja die Ablehnung, die solche Art farbiger Bildwerke erfahren, lassen erkennen, daß in der Plastik die Farben in anderem

Sinne zu wirken vermögen, ja, daß hier ihr Vorhandensein unter Umständen sogar als Mangel empfunden wird.

In der **Baukunst** hat man schon im Altertum die Farbe zum Schmuck und zur Gliederung des Bauwerks benutzt. „Die Alten gebrauchten die Farbe immer als Gehilfin zur Entwicklung der Form und bedienten sich derselben als Mittel zur Hervorhebung der konstruktionellen Formen eines Gebäudes. In der ägyptischen Säule, in welcher die Basis die Wurzel, der Schaft den Stiel, das Kapitäl die Knospen und die Blumen des Lotos oder des Papyrus vorstellten, waren die verschiedenen Farben immer derart angewendet, daß sie der Säule einen größeren Anschein von Stärke verliehen und die Konturen der verschiedenen Linien in voller Entwicklung hervortreten ließen[1]." Die Farbe diente der Hebung und Steigerung der Wirkung plastischen Schmuckes; dadurch, daß sie trennt, gliedert, Wesentliches hervorhebt und Nebensächliches zurückdrängt, brachte sie Leben in große massige Architekturen. Die Anwendung solch polychromer Architekturglieder an Palästen, Tempeln, Prunkbauten ist nicht auf die klassische Kunst beschränkt geblieben. „Im gotischen Stile bediente man sich ebenfalls der Farbe als Gehilfin zur Entwicklung der Form der Felder und des Maßwerks, und zwar mit einer Wirkung, von der man sich heutzutage, beim farblosen Zustand der gegenwärtigen Bauten, kaum einen Begriff zu geben vermag. An den schlanken Schäften der hohen gotischen Gebäude waren aufwärtslaufende, spiralförmige Farbenlinien angebracht, die den Säulen einen noch größeren Anschein der Höhe verliehen und zugleich deren Gestalt deutlicher entwickelten[2]." Das Mittelalter und die Renaissance liebte es, die Giebel der Häuser mit reich bemaltem Holzschmuck und Friesen zu verzieren, die Wirkung der Türen, Tore und Fensterläden durch den Reiz der Farbe zu heben. Und auch heute noch paßt man die Farbe bestimmter Bauten ihrer unmittelbaren Umgebung an, bemerkt man an Land- und Bauernhäusern eine freundliche Farbigkeit, die durch die roten Ziegeldächer, durch buntbemalte Fensterläden und Türen ein freundliches Bild geben und zu der Farblosigkeit großstädtischer Bauweisen in angenehmem Gegensatz stehen.

[1] und [2] Owen Jones, „Grammatik der Ornamente".

In der **Gartenkunst** ist das farbige Moment von ausschlaggebender Bedeutung. Die schöne Aufteilung eines Schmuckgartens oder einer Anlage durch Anlegen von verschiedengestalteten Beeten, Rundgängen, das Anbringen von Marmor- oder Bronzefiguren würde ohne Rücksichtnahme auf die Wirkung farbiger Akkorde nicht zu einem vollen Erfolg führen. Das Spiel der Farben darf sich allerdings dem Beschauer, dem Spaziergänger nicht in bunter Zufälligkeit, sondern in wohlberechneten farbigen Stimmungen und stetem Wechsel darbieten. Daß hier sichere formale Gestaltungskraft, verbunden mit feinem farbigen Empfinden zu seltenen Schönheiten zu führen vermag, haben die Gartenausstellungen der letzten Jahre bewiesen.

Und die **Bühnenkunst** endlich bedarf der Farbe ganz besonders, um die Illusionen, die sie dem Zuschauer vortäuschen will, der Wirklichkeit entsprechend zu machen. Die Farbigkeit der Kulissen wird durch ausgesuchte Beleuchtungseffekte erhöht und so nicht selten in wundervoller Feinheit der Eindruck voller Naturwahrheit erzielt. Gewiß stellt man an die Bühnenkunst in malerischer Hinsicht nicht allzu hohe Forderungen, es ist jedoch zuweilen bewundernswert, mit welcher überraschenden Naturtreue der blendende, flimmernde Sonnenschein, blaugrüne Mondnacht, wallende, brodelnde Nebel, tiefes Abendrot oder kühle Morgenbläue zur Darstellung gelangen. Die zumeist farbigen Gewänder erzeugen zusammen mit solch farbigen Stimmungseffekten nicht selten Farbenspiele von hohen ästhetischen Qualitäten.

Im **Kunstgewerbe** endlich ist die Farbe neben dem Ornament das schönste Schmuckmittel. Man bedient sich der farbigen Reize edler Hölzer, Stoffe und Metalle und versteht es, farbige Wirkungen von zuweilen großer Schönheit zu erzeugen. Man denke nur an die Meisterwerke der Möbelkunst mit ihren oftmals selten schönen Furnieren, Intarsien, Perlmuttereinlagen und Metallbeschlägen, es sei an die zuweilen entzückenden Schmucksachen erinnert, wo man die Farben der verwendeten Metalle zusammen mit schimmernden Perlen, schillernden Opalen und farbigen Halbedel- und Edelsteinen zu harmonischen Farbenklängen vereint, man denke an die farbige Pracht gefärbter, gemusterter oder gebatikter Stoffe und Bänder, an Keramiken, Emailarbeiten, Beleuchtungs-

körper mit buntfarbigen Schirmen, Teppiche, Wandbehänge und Tapeten. Man verstand es seit jeher, die Farben der Möbel der Wandfarbe anzupassen, schwarze Möbel gegen Gelb oder Gold, gelbbraune Möbel gegen blaue Tapeten, olivgrüne gegen sattes Braun zu stellen und so harmonisch ausklingen zu lassen. Auch liebte man es, die Farbe eines ganzen Raumes in einer gewissen Farbe zu halten und damit den Räumen entsprechend ihrer Bestimmung einen ernsten oder heiteren, gemütlichen, prunkhaften, festlichen oder zeremoniellen Charakter zu verleihen. Dabei darf nicht unerwähnt bleiben, daß die Farbe oftmals bestimmt ist, edlere Materiale vorzutäuschen als jene, die zur Verwendung gelangten, Marmor durch künstliche, nicht selten verblüffend gelungene Aderung, edle Hölzer durch aufgemalte oder schablonierte Maserungen, Intarsien durch Abziehbilder, Stickereien oder Gobelinmuster durch Aufdruck darzustellen. Wahrhaftes Kunstgewerbe verschmäht freilich solche Hilfsmittel, fordert es doch neben Zweckmäßigkeit und Schönheit vor allem Materialechtheit.

„Die Farben müssen mit der Form und dem Wesen des ganzen Kunstwerkes in einem vernünftigen organischen Zusammenhange stehen, diese erste und einfachste Regel kann dem Künstler und Kunstgewerbetreibenden nicht oft und laut genug zugerufen werden. Die Befolgung dieses einfachen und eigentlich selbstverständlichen Satzes ist das Charakteristikum der hohen Kunstblüte, dessen Mißachtung das Kennzeichen des Verfalles.[1]“

7. Verschiedene Wirkung der gleichen Farbe.

Die meisten Farben, in denen uns die Dinge unserer Umgebung erscheinen, sind Veränderungen unterworfen. Sie werden, wie wir sahen, beeinflußt durch andere, benachbarte Farben und erscheinen das eine Mal strahlender, leuchtender, als sie einzeln wirken würden, während in anderen Fällen das Gegenteil der Fall ist (vgl. I, 12—16). Gerade die Welt farbiger Erscheinungen ist an Sinnestäuschungen außerordentlich reich. Nach- oder Scheinfarben treten auf, steigern

[1] W. v. Bezold, „Die Farbenlehre im Hinblick auf Kunst und Kunstgewerbe“, Braunschweig 1874.

eine Farbe zu unvergleichlicher Leuchtkraft oder gesellen einer anderen einen Farbton hinzu, der die Farbe trübe, ja unleidig erscheinen läßt. Und diese Veränderungen, denen die Farben infolge mannigfachster Beeinflussungen unterworfen sind, und die damit das farbige Bild unserer Umwelt dauernd „fälschen", lassen uns die farbige Welt als eine Welt des Scheins erkennen. Und gerade diese Verschiebungen, denen Farbton und Leuchtkraft der Farben dauernd ausgesetzt sind, bewirken nicht selten eine Änderung ihrer ästhetischen Wirkung. Farben, die unser Entzücken erregten, gefallen mit einem Male nicht mehr, sorgsam ermittelte Harmonien verlieren an Reiz, und nur eine genaue Kenntnis all jener Einflüsse, denen die Farbe ausgesetzt ist, gibt uns die Möglichkeiten an die Hand, ihnen zu begegnen, verhindert ein Unsicherwerden in ästhetischen Fragen. Dabei spielt in dieser Hinsicht der Umstand eine große Rolle, ob eine oder mehrere Farben als Selbstzweck in die Erscheinung treten oder als Kennzeichen, als Bestandteil, als Eigenschaft irgendeines Dinges. Als farbige Fläche, wo eine bestimmte Farbe etwa alleiniger Gegenstand unserer Aufmerksamkeit ist, stößt sie uns vielleicht ab, an einem bestimmten Gegenstand, dem die gleiche Farbe als Kennzeichen dient, finden wir an ihr vielleicht nichts auszusetzen, weil sie durch die Zweckbestimmung unter Umständen geradezu gefordert wird. Die Verschiedenartigkeit der Gefühlserlebnisse und damit der Beurteilung einer Farbenkombination hängt außerordentlich von dem Gesichtspunkt ab, unter dem man sie betrachtet.

a) **Durch die Nachbarschaft anderer Farben** wird vielfach verändertes Aussehen der gleichen Farbe bewirkt. Diese Beeinflussung durch andere Farben kann zunächst eine scheinbare Veränderung der Helligkeit zur Folge haben. Hellgrau erscheint neben Dunkelgrau noch heller, letzteres an der Grenzstelle noch dunkler, als es ist (Ränderbildung). Dieser Helligkeits-Kontrast ist auch bei bunten Farben zu bemerken, hier gesellt sich aber noch eine Verschiebung des Farbtons hinzu. Zwei auf den ersten Blick einander ähnliche Farbtöne unterscheiden sich in unmittelbarer Nebeneinanderstellung ganz erheblich. Karmin wirkt neben Zinnober wesentlich blauer als es in unmittelbarer Nachbarschaft von Anilinrot wirken würde, das seinerseits ein gelbliches Aussehen der

gleichen Karminfarbe im Nebeneinander zur Folge hätte. Schwarz und Weiß vermögen gleichfalls die Temperatur der Farben erheblich zu verändern, denn Schwarz steigert die Temperatur der Farben, Weiß kühlt sie ab. Rot erscheint auf schwarzem Grunde flammend, auf weißem viel stumpfer, beinahe bräunlich; Blau erhält infolgedessen auf schwarzem Grunde einen warmen, leicht violetten Schein, während das gleiche Blau auf Weiß unter Umständen beinahe grünlich, entschieden aber viel kühler als auf schwarzem Grunde wirkt. Eine Farbe, die allein nicht ungewöhnlich wirkt, erfährt eine geradezu auffällige Steigerung ihrer Leuchtkraft, sobald ihre Gegenfarbe in ihre Nachbarschaft gelangt usw. Daß solche Einflüsse starke Verschiebungen des Gefühlseindrucks hervorzurufen vermögen und eine vielleicht sorgsam abgestimmte Harmonie mindern, ja unter Umständen aufheben können, ist naheliegend. Man erkennt damit die Nachbarschaft lebhafter Farben als einen Umstand von ausschlaggebender Bedeutung für das Aussehen bestimmter Farben.

b) **Durch die Art der Beleuchtung** ergibt sich gleichfalls eine verschiedenartige Wirkung ein und derselben Farbe. Künstliche Beleuchtung, besonders das Licht elektrischer Glühlampen oder Petroleumlicht verschiebt bekanntlich den Farbton einer Farbe ganz erheblich. Da künstliches Licht anders zusammengesetzt ist wie Tageslicht, und zwar meist arm an blauen und violetten Strahlen, da es dagegen einen Überschuß an gelben Strahlen besitzt, so werden einzelne Farben im Farbton dermaßen verändert, daß geradezu von einer Irreführung des Auges gesprochen werden kann. Der gelbe Anteil der Farben erfährt meist eine Schwächung, so daß Gelb bleich, fast farblos, Grün blauer, Orange röter, Purpur röter, Violett röter, Blau zum Teil röter und matter, aber auch grüner erscheinen, während Rot außerordentlich flammend wirkt (vgl. I, 19).

c) **Durch Verdünnen einer Farbe** wird auch vielfach eine Verschiebung des Farbtons, und zwar nach Grün bewirkt, eine Erscheinung, die bei Gelb und Ultramarin am stärksten, bei Blaugrün und Karmin am wenigsten in die Erscheinung tritt. Gelb und Orange erscheinen beim Verdünnen zu gelb, Ultramarin hingegen zu grün, so daß in beiden Fällen Rot zugesetzt werden muß. „Bei

hellen Tönen wird irgendeine Strahlenart so wenig absorbiert, daß diese Absorption in der Farbwirkung für unser Auge nicht wahrnehmbar ist; bei dunkler werdender Färbung wächst sie und übt von dem Augenblick an, bei dem sie die Schwelle der Wahrnehmbarkeit überschreitet, einen steigenden Einfluß auf die Nuance aus." Da wir uns an die falschen Tonwirkungen der verdünnten und im Farbton verschobenen Farben gewöhnt haben, so bedarf unser farbiges Empfinden noch der Umstellung auf die richtigen, uns oftmals zu rot (bei Gelb und Orange) erscheinenden Farbtöne. Richtig aufgelichtete Farbtöne, bei denen also die Richtigstellung des Farbtons erfolgt ist, finden sich in reicher Zahl in den Werken „Der Farbkörper" und „Die Farbschule", beide von Geheimrat Ostwald. Bei mit Schwarz gebrochenen Farben sind ähnliche Erscheinungen wahrnehmbar; hier gilt es, den gebrochenen Tönen Rot zuzusetzen. Die Folge davon ist, daß mit Hilfe der Messung ermittelte richtig eingestellte trübe Farbtöne uns meist zu rötlich erscheinen, weil sie uns bisher anders geläufig gewesen sind.

d) **Die Art des bedruckten, bemalten oder gefärbten Stoffes** beeinflußt gleichfalls das Aussehen bzw. die Wirkung ein und derselben Farbe. So können bestimmte Farben auf Wolle ordinär, abstoßend, ja unerträglich wirken (etwa Rosa, Fleischfarbe, Gelb); auf Seide hingegen ist die Wirkung der gleichen Farben unter Umständen reich, prunkvoll, ja kostbar. Daß hier die Beschaffenheit der Oberfläche von ausschlaggebender Bedeutung ist, liegt nahe: eine rauhe Oberfläche wird eine Farbe anders erscheinen lassen wie eine glatte oder glänzende.

e) **Die Größe der farbigen Fläche** bewirkt nicht minder eine verschiedenartige Wirkung der nämlichen Farbe. Jede Farbe wirkt in kleiner Fläche anders wie in großer. Dieser Unterschied kann ein so erheblicher sein, daß ein Nichtbeachten dieses Umstandes zu kaum glaublichen Ergebnissen zu führen vermag. Diese Veränderung der farbigen Erscheinung, vor allem die Verschiedenartigkeit der ästhetischen Wirkung, ist besonders dort in Rücksicht zu ziehen, wo es sich um die Wahl einer geeigneten Tapete oder Wandbekleidung, einer Möbelbeize, eines Hausanstriches oder eines farbigen Papieres handelt. Da aber die Nichtbeachtung gewisser, sich aus dieser Erscheinung ergebenden Forderungen die har-

monische Wirkung der in Farbton und Wertigkeit sorgfältig abgestimmten Farbenklänge in Frage zu stellen vermag, so sei dieser Frage unsere besondere Aufmerksamkeit gewidmet (vergleiche nächsten Abschnitt).

8. Die Flächenwertigkeit der Farben.

Die Erkennbarkeit und damit die Wirkung oder Wirksamkeit einer Farbe ist vornehmlich abhängig von dem Grade der Sättigung (Weißgehalt) und dem Grade der Trübung (Schwarzgehalt). Wird eine Farbe stark verdünnt oder mit Weiß aufgelichtet, so büßt sie an Erkennbarkeit und Wirkung ebenso ein, als wenn man sie mit Schwarz bricht. Oftmals läßt sich in kleiner Fläche der Farbton überhaupt nicht mehr feststellen und nur auf großem Flächenraum verwendet wird der in der Farbe enthaltene Farbton sichtbar. Daraus ergibt sich, daß die Erkennbarkeit einer Farbe ebenfalls in hohem Maße von der Größe der mit ihr bedeckten Fläche abhängig ist. Doch nicht allein das: auch die ästhetische Wirkung einer Farbe steht in enger Beziehung zur Größe der farbigen Fläche. Auf kleiner Fläche mag beispielsweise ein violettgrauer Anstrich ziemlich farblos, gedämpft, angenehm erscheinen; das mit der gleichen Farbe gestrichene Haus wirkt aber unter Umständen geradezu unleidig, weil in dieser vielfach größeren Fläche der Farbton so stark in die Erscheinung tritt, daß wir ihn als zu schreiend empfinden. Die Gefahr falscher Beurteilung einer Farbe wird infolgedessen dort immer besonders nahe sein, wo sehr große Flächen farbig angelegt werden müssen. Aber auch diejenigen Berufe werden diesem Umstand ihre Aufmerksamkeit zu schenken haben, die einesteils mit stark wirksamen Farbengebungen, andernteils mit harmonischen Stimmungen zu operieren haben, und zu diesen gehört auch das Buchgewerbe.

Da reine, voll gesättigte Farben, sogenannte „Vollfarben", viel leichter erkennbar und viel stärker wirksam sind, als aufgelichtete oder gebrochene Farben, so wird man in Fällen, wo eine möglichst auffällige Wirkung erstrebt wird, Vollfarben in größeren Flächen unbedenklich verwenden können. Man wird aber in Fällen, wo eine harmonische Wirkung erzielt werden soll, vor der

Wahl stehen, entweder diese Vollfarbe aufzulichten, zu brechen, oder ihr einen kleineren Flächenraum zuzuweisen.

Im Hinblick auf die Reinheit (Schwarzgehalt) einer Farbe ist die Bestimmung oder Bemessung der Flächengröße, ich nenne sie kurz „Flächenwertigkeit“, keine schwierige. Man wird kleine Flächen, Linien, Punktreihen unbedenklich mit völlig reinen Farben drucken können, wird letztere aber brechen müssen, wenn man volle Flächen zu drucken hat, und zwar um so stärker, je größer man die Farbflächen wählt; vorausgesetzt, daß man auf harmonische Wirkungen hinarbeitet. **Die Flächengröße steht in diesem Falle im umgekehrten proportionalen Verhältnis zur Reinheit einer Farbe;** so kann man mit Recht folgern. Etwas komplizierter liegen die Verhältnisse, wenn wir die Flächengröße einer Farbe mit dem Grade der Sättigung (Weißgehalt) in Beziehung zu bringen versuchen. Gewiß wirkt beispielsweise ein flammendes Rot immer ruhiger, es verliert immer mehr an Wirksamkeit, wenn wir diese Farbe verdünnen, aber doch nur bis zu einem gewissen Grade, dann erhöht sich die Reizfähigkeit wieder, um endlich im reinen Weiß wieder einen größeren Grad der Wirksamkeit zu erreichen. Anders bei den dunklen Farben, etwa bei Blau oder Violett. Bei diesen bewirkt ein Auflichten zunächst eine Zunahme des Farbenreizes, der sich dann aber, d. h. also bei weiterer Verdünnung, wieder vermindert. Hier scheint es beinahe unmöglich, eine gesetzmäßige Beziehung zwischen Flächengröße bzw. Flächenwertigkeit und Grad der Sättigung (Weißgehalt) festzulegen.

Wenn man nun auch ganz allgemein sagen kann, daß eine reine Vollfarbe in kleiner Fläche anders wirkt als in großer, so ist diese Wirkung bei den verschiedenen Farben eine recht unterschiedliche. Reines Gelb wirkt in kleiner Fläche angenehm, heiter, in sehr großer schreiend, stechend, unter Umständen geradezu unerträglich; wir empfinden gegebenenfalls Blendungsschmerz, also körperlichen Schmerz. Beim Rot ist es ähnlich.

So wohltuend es in kleiner Fläche wirkt, in großer wirkt es nicht minder stark als das Gelb, ja viele behaupten, daß Rot geradezu den Höhepunkt des Farbenreizes darstelle, weil es unsere Empfindungen in ganz ungewöhnlichem Maße in Wallung bringe. Und diese Annahme hat auch manches für sich. Einesteils ist

Rot (Gelbrot) die wärmste aller Farben (auch physikalisch), sodann wirkt es wie keine andere Farbe zugleich auf Tiere und Primitive ein. Aber ein wesentlicher Unterschied zwischen der Wirkung des Gelb und Rot besteht doch zweifellos: **reines Gelb verursacht körperlichen, reines Rot seelischen Schmerz, wenn diese Farben sich in großen Flächen dem Auge darbieten.** Anders beim Blau. Diese Farbe wirkt in großer Fläche kaum stärker als in kleiner, wir werden durch den Anblick der blauen Fläche weder physiologisch noch psychologisch stark beeinflußt. Wir sehen daraus, daß nicht allein die Helligkeit, sondern in vielleicht noch stärkerem Maße die Temperatur der Farben eine ausschlaggebende Rolle spielt, wenn man mehrere Farben zu einem harmonischen Farbenklang verbinden will und dies mit Hilfe wohlabgewogener oder berechneter Farbflächen zu erzielen gedenkt. „Das obenerwähnte Wechselverhältnis zwischen Flächengröße und Reinheit hat einen deutlichen Einfluß auf die harmonischen Beziehungen," sagt Ostwald[1], und er stellt weiterhin fest: „Ferner aber hat die Flächengröße eine wesentliche Bedeutung für die Zusammenstellung mehrerer Farben zu einer Harmonie." **Wenn es aber unanfechtbare Tatsache ist, daß ein und dieselbe Farbe in kleiner Fläche anders wirkt als in großer, so erscheint es ebenso sicher, daß eine hinsichtlich der Farbtöne richtig bestimmte Farbenharmonie erst dann eine vollkommene sein wird, wenn die Flächen der verwendeten Farben im richtigen Flächenwertigkeitsverhältnis zueinander stehen.**

Bereits *Arthur Schopenhauer*[2] hat mit Hilfe seiner Verhältniszahlen die Größen der Farbflächen entsprechend der Helligkeit der Farben zu bemessen versucht, also beispielsweise gefordert, daß Blau bei gleichzeitiger Verwendung von Orange eine doppelt so große Fläche einnehmen müsse wie das weit hellere Orange. Diese Forderung ist berechtigt, ihre Beobachtung ist nötig, wenn die Wirkung der Druckarbeit eine **harmonische** sein soll; man kann sich über sie hinwegsetzen, ja muß in umgekehrtem Sinne

[1] Ostwald, „Farbkörper", a. a. O., S. 22ff.

[2] Arthur Schopenhauer, „Über das Sehen und die Farben".

verfahren, wenn man eine **auffällige, werbekräftige** Wirkung erzielen will.

Guido Schreiber hat auf Grund der Schopenhauerschen Verhältniszahlen die Flächenwertigkeit der Farben bestimmt. Ihre Richtigkeit ist jedoch zu bezweifeln, weil dem Violett (nach Schopenhauer dunkelste aller Farben) die größte Fläche eingeräumt wird, Violett aber bekanntlich eine Farbe ist, die überhaupt nur mit Vorsicht verwendet werden darf, weil sie bereits in mäßig großer Fläche stark beunruhigend wirkt. Diese Verhältniszahlen Schreibers, die in umgekehrtem Verhältnis zu den Schopenhauerschen Helligkeitswerten der Farben stehen, waren:

Gelb — Orange — Rot — Violett — Blau — Grün
3 — 4 — 6 — 9 — 8 — 6

Auch *Field, Owen-Jones* und andere englische Autoren haben farbige Harmonien durch genau bestimmte Flächengrößen der verwendeten Farben zu erzielen versucht. So stellte Owen-Jones in seiner „Präposition 18" (Chromatische Äquivalenten von Field) folgende Behauptung auf: „Die Grundfarben gleicher Intensität harmonisieren oder neutralisieren sich gegenseitig im Verhältnisse von 3 Gelb, 5 Rot und 8 Blau — im ganzen 16. Die sekundären oder Nebenfarben im Verhältnis von 8 Orange, 13 Purpur, 11 Grün, im ganzen 32 usw."

Nach diesem Prinzip haben auch Maler von Bedeutung gearbeitet, so Arnold Böcklin, der Farbenton und Farbenfläche in wohlerwogenen Verhältnissen festlegte; in orientalischen Teppichen sind vielfach solche Verhältnisse zu beobachten usw. Es sei jedoch nicht verschwiegen, daß Fields chromatische Äquivalente wegen ungenügender wissenschaftlicher Begründung allgemein abgelehnt worden sind. Auch Brücke[1] außert sich: „Ich meinerseits verzichte darauf, über die relative Größe der Areale, welche man den einzelnen Farben einräumen soll, irgendwelche allgemein anwendbare Regeln zu geben."

Es ist naheliegend, daß die Flächenwertigkeit, also die Fläche, am größten sein muß bei Farben, die uns am wenigsten reizen

[1] Brücke a. a. O. S. 248.

oder erregen, daß hingegen die schreiendsten Farben auf kleinste Flächen zu beschränken sind. Da fragt es sich allerdings, was entscheidend ist: die Temperatur oder die Helligkeit der Farben. Bekanntlich decken sich diese Begriffe nicht.

Hinsichtlich der Helligkeit liegen die größten Gegensätze bei **Gelb** und **Blauviolett** (vgl. I, 8), denn Gelb ist die hellste, Blauviolett die dunkelste der Farben (Fig. 20). Im Hinblick auf die Temperatur der Farben liegen dagegen die Reizpole bei **Gelbrot und Grünblau** (vgl. I, 7). Man erblickt vielfach den Höhepunkt der Reizkraft im Rot, weil diese Farbe uns tatsächlich in hohem

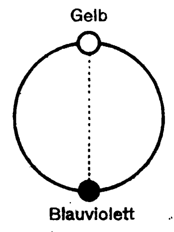


Fig. 20.
Physiologische Reizpole im Farbenkreis.

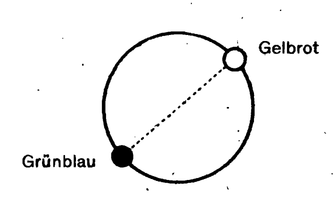


Fig. 21.
Psychologische Reizpole im Farbenkreis.

Maße zu erregen vermag und bekanntlich auch auf Tiere von großem Einfluß ist. Ein Vergleich gleichgroßer Farbflächen von denkbar größter Reinheit und Sättigung (etwa mit dem Farbzeichen pa) lehrt jedoch, daß dem reinen Gelb eine weit größere Reizfähigkeit innewohnt. Auch W. Wundt stellt einen Stimmungsgegensatz fest, „der einerseits im Gelb, andererseits im Blau am stärksten ausgeprägt zu sein scheint: der Gegensatz der Lebhaftigkeit und Ruhe".

Wir ersehen daraus, daß es notwendig ist, zwischen **physiologischen Reizpolen** (Sehreizen) und **psychologischen Reizpolen** (Empfindungsreizen) zu unterscheiden. Wir werden demnach bei Druckarbeiten, die darauf zugeschnitten sind oder deren Charakter es fordert, den Blick des Lesers oder Vorübergehenden (z. B. bei Plakaten) auf sich zu ziehen (Blickfang), uns des physiologischen Reizmaximums, nämlich des reinen Gelb in starkem Maße bedienen. Wir werden bei Arbeiten, die einen besonderen Stimmungsgehalt besitzen sollen, also auf unser Empfinden einzuwirken be-

stimmt sind, hingegen unser Augenmerk auf die psychologischen, die seelischen Reizpole zu richten haben. Dort also, wo wir die Nerven des Beschauers aufzuwühlen gedenken, werden wir uns der erregenden roten Farbe in großen Flächen bedienen, wo wir Kühle und Gelassenheit zum Ausdruck zu bringen gedenken, werden wir die roten Farben überhaupt nicht oder nur in kleinsten Mengen (eventuell stark gebrochen), die kalten hingegen in großen Flächen zeigen müssen. **Violett** nimmt eine besondere Stelle in dieser Hinsicht ein. So schön diese Farbe an und für sich ist, so zwingt uns ihre besondere Eigenschaft, nämlich unsere Empfindungen „hin und her zu reißen“, dazu, uns ihrer nur in kleinen Flächen oder stark aufgelichtet (lila) beziehungsweise gebrochen zu bedienen.

Nun wissen wir aber (vgl. I, 1), daß eine Farbe tatsächlich eine (zumeist) durch einen Sehvorgang verursachte Empfindung ist. Dieser Umstand zwingt uns zu besonderer Rücksichtnahme auf die psychologischen Reizpole (Fig. 21) und gebietet, **Rot als eine Farbe zu betrachten, der bei gleichzeitiger Verwendung mit anderen Farben fast immer die kleinste Fläche einzuräumen ist.**

Der Psychologie bietet sich hier ein dankbares Feld der Betätigung. Es gilt, die Reizstärken der verschiedenen Vollfarben mit Hilfe geeigneter Apparate festzustellen und damit Verhältniszahlen für die verschiedenen Farben festzulegen. Sodann müßte ermittelt werden, in welchem Maße matte oder glänzende Oberfläche, Auflichten oder Trüben, komplementäre Einflüsse usw. diese Verhältnisse verändern. Nur unwiderlegliche experimentelle Befunde vermögen in dieser wichtigen Frage die so wünschenswerte Klarheit zu schaffen. Eine Feststellung der Reizstärke jeder einzelnen Farbe wird sehr erschwert durch den Umstand, daß sich unser Auge gegen die Einwirkungen allzu leuchtender oder heller Farben (besonders wenn diese in großen Flächen unter intensiver Beleuchtung sich zeigen) wie im Selbstschutz durch Verengerung der Pupille und automatische Herabsetzung der Empfindlichkeit der Netzhaut schützt. Wir wissen ferner, daß bei sehr trüben, lichtschwachen Farben, die wir vielleicht im Schatten sehen, durch Erweitern der Pupille und Erhöhen der Empfindlichkeit der Netzhaut die Voraussetzungen für erhöhte Aufnahmefähigkeit geschaffen

werden. Nun ist aber unser **Farbenempfinden** für die verschiedenen Farben bei veränderter Beleuchtung sehr unterschiedlich: **unser Auge ist für Violett bei trübem Licht sehr empfindlich, weniger bei intensivem Licht, während es bei Rot und Grün umgekehrt ist.** Daraus ergibt sich, daß die wirkliche Reizkraft einer Farbe mit der empfundenen nicht identisch ist und daß die zahlenmäßige Erfassung der Reizkraft und der Flächenwertigkeit auf starke Hindernisse stößt.

Der Buchgewerbler wird jedenfalls gut tun, die warmen Farben in kleinen Mengen, die kalten in größeren zu verwenden, und vor allem brennendes Rot nur mit größter Vorsicht, nie jedoch in großen Flächen zur Anwendung zu bringen, vorausgesetzt, daß er eine harmonische Wirkung seiner Arbeit erstrebt. Für die so notwendige Belebung mancher Druckarbeit genügen zumeist geringe Mengen von Rot oder Gelb, um den erforderlichen Ausgleich und den notwendigen Farbenreiz zu schaffen. Ein geringes Übergewicht von Rot oder Orange vernichtet nicht selten die durch Wahl richtiger Farbtöne erzielte Harmonie. Als geradezu typische Beispiele für die starke Unterschiedlichkeit der Wirkung ein und derselben Arbeit bei gleicher Farbenwahl aber nicht berücksichtigter Flächenwertigkeit auf der einen und Rücksichtnahme auf die Flächenwertigkeit bei der anderen mögen die beiden Tafeln 3 und 4 (vgl. Besprechung dieser Tafeln) gelten.

Daß auf diese unterschiedliche Flächenwertigkeit in der Praxis weitgehend Rücksicht genommen werden muß, ist ohne weiteres einleuchtend, nur wird eben in manchem Falle ein Einhalten dieser Umstände auf Hindernisse stoßen. Läßt sich die Flächenwertigkeit nicht in der wünschenswerten Weise beobachten, ist man beispielsweise gezwungen, eine gelbrote Fläche größer zu halten, als im Hinblick auf die Flächenwertigkeit richtig und im Hinblick auf die angestrebte harmonische Wirkung gut ist, dann breche man diese Farbe etwas oder lichte sie auf, suche also das Übergewicht, das diese Farbe infolge ihrer zu großen Fläche über die andere erlangte, auszugleichen. In allen Fällen ist naheliegenderweise der Umstand maßgebend, ob die Druckarbeit harmonisch wirken soll, ob also die Farbe nur Schmuckmittel ist, oder ob man plant, mit Hilfe des Farbenreizes die Werbekraft der Arbeit zu erhöhen.

Von der Tatsache ausgehend, daß auf dem Farbkreisel nur dann Grau entsteht, wenn die in Sektoren aufgetragenen Farben in den entsprechenden, Ausgleich bewirkenden und darum Harmonie erzeugenden Flächenwerten vorhanden sind, konstruierte ich für den Handgebrauch einen kleinen Farbkreisel, dessen Anfertigung ich jedem empfehlen kann, der sich hinsichtlich der Flächenwertigkeit Klarheit zu schaffen versucht; ganz abgesehen von den zahlreichen Möglichkeiten, die das Gebiet der optischen

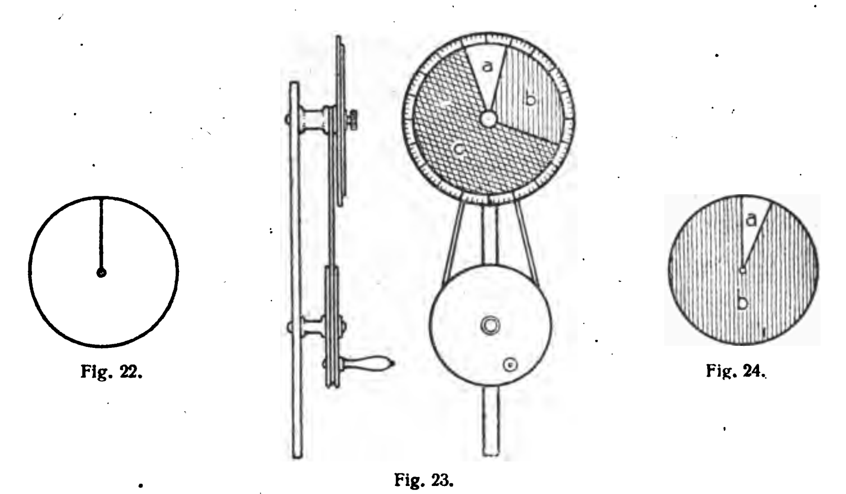


Fig. 22.

Fig. 23.

Fig. 24.

(sich im Auge vollziehenden) Mischung (vgl. I, 20) an interessanten Versuchen bietet. Der Apparat besteht aus einem kräftigen Holzstab, der unten mit der linken Hand zu halten ist. Eine unten befindliche, mit einem Griff versehene drehbare größere Holzscheibe setzt durch eine Schnur eine kleine Rolle in schnelle Drehung. Auf dieser Rolle befindet sich eine weiße Pappscheibe mit einer Hunderteilung; eine Schraube ermöglicht endlich ein Befestigen der zwei oder drei kreisförmigen Farbaufstriche (Fig. 23).

Will man nun etwa auf einer Drucksache neben reinem Gelb stumpfes Blau verwenden, so färbt (bemalt, walzt) man zwei Blatt Papier mit diesen Farben ein, schneidet gleichgrosse Kreisflächen aus, schneidet sie an einer Stelle ein (Fig. 22), schiebt sie ineinander (Fig. 24) und schraubt sie auf dem Farbkreisel fest. Schnelles Drehen zeigt, ob Gelb vorherrscht oder nicht. Ist ersteres der

Fall, so verschiebt man die beiden farbigen Kreisflächen so lange und so weit ineinander, bis schließlich die sich vollziehende optische Mischung reines Grau ergibt. Die an der Skala abzulesenden Werte, etwa 5 für reines Gelb und 95 für stumpfes Blau, geben dann die Verhältnisse an, in denen eine harmonische Wirkung beider Farben entsteht. Will man die Flächenwertigkeiten für die drei Farben eines Dreiklangs ermitteln, so verfährt man in der nämlichen Weise (vgl. Fig. 23); bei unvollständigen Drei- oder Vierklängen muß man naheliegenderweise zunächt den vollständigen Dreiklang oder Vierklang in den Verhältnissen der einzelnen Flächenwerte der Farben festlegen und sich dann der Zahlen bedienen, welche die beiden zu verwendenden Farben zeigen.

Die Richtigkeit des in diesem Abschnitte Ausgeführten haben mir die entsprechenden Versuche bewiesen. Ich habe ungezählte Farbenzusammenstellungen mit Hilfe des Farbkreisels auf die Flächenwertigkeit der dabei benutzten Farben hin untersucht, u. a. habe ich mich auch gefärbter und gemessener Papiere bedient, die ich der Güte des Herrn Geheimrat Ostwald verdanke. Ich führe einige Ergebnisse an, die für den Leser besonders wertvoll sind, weil er die fraglichen Farbtöne im Farbenkreis auf Tafel 1 und einigen anderen Tafeln vorfindet:

a) *Zweiklänge:*

Bläulichrot 33 = **38** Flächenteile	Rot 25 = **25** Flächenteile
Grün 83 = **62** Flächenteile	Blaugrün 75 = **75** Flächenteile

Rötlichgelb 08 = **21** Flächenteile
Blau 58 = **79** Flächenteile

b) *Dreiklänge:*

Gelb 00 = **9** Flächenteile	Orange 17 = **12** Flächenteile
Bläulichrot 33 = **19** Flächenteile	Blauviolett 50 = **37** Flächenteile
Grünblau 67 = **72** Flächenteile	Grün 83 = **51** Flächenteile

In diesen Verhältnissen entstand auf dem Farbkreisel stets neutrales (bräunliches) Grau.

Diese Ergebnisse mögen genügen, sie beweisen ausnahmslos, daß Ausgleich und Harmonie nur dann sich zeigen, wenn den Farben stärkerer Reizkraft (z. B. Gelb oder Rot) kleinere, den Farben geringerer Reizkraft entsprechend (z. T. erheblich) größere Flächenteile zugewiesen werden.

9. Farbenklänge und die Verschiedenartigkeit ihrer ästhetischen Wirkung.

Unter einem „Farbenklang“ verstehen wir die Zusammenstellung mehrerer Farben zur Einheit eines einzigen farbigen Seherlebnisses. Man spricht auch von „Farbenakkord“ und meint damit den durch gleichzeitiges Sehen mehrerer beieinander stehender Farbtöne erzeugten Wohllaut, wie wir mit „Tonakkord“ den Wohlklang mehrerer gleichzeitig gehörter und gut zueinander passender Töne bezeichnen.

Über die **Arten der Farbenklänge** ist zu sagen, daß sie aus zwei oder mehr Abkömmlingen des gleichen Farbtons bestehen können, dergestalt, daß sich der Unterschied nur aus dem verschiedenen Grade der Sättigung oder der Reinheit ergibt (Hell-, Mittel- und Dunkelblau oder reines und gebrochenes Rot), sie können jedoch auch aus verschiedenartigen Farbtönen zusammengesetzt sein. Solche aus verschiedenen Farben bestehenden Farbenkombinationen oder Farbenklänge nennt man entsprechend der Zahl der verwendeten Farben *Zwei-, Drei-, Vierklänge* usw.; läßt man eine Farbe (bei Vierklängen evtl. sogar zwei) weg, so spricht man von *unvollständigen Zweiklängen, Dreiklängen* usw. Farbenklänge können entsprechend ihrer Zusammenstellung entweder eine gewisse *Totalität* der Farbenskala zum Ausdruck bringen, indem außer warmen auch kalte, außer hellen auch dunkle Farben vertreten sind, wodurch sich die ausgelösten gemischten Empfindungen zum Ausgleich bringen, sie können aber auch ausgesprochen *warm* oder *kalt* wirken. Je nachdem, ob die Farben rein oder gebrochen verwendet werden, wird der Farbenklang laut, hart, ja grell oder ruhig bzw. gedämpft wirken. Von der Art der Zusammenstellung wird es ferner abhängen, ob der Farbenklang harmonisch oder unharmonisch wirkt. Die Urteile betreffs der ästhetischen resp. harmonischen Wirkung der Farbenklänge sind freilich sehr schwankend, außerordentlich subjektiv. Die persönliche Vorliebe für oder Abneigung gegen bestimmte Farben (Lieblingsfarben), ferner Bildung, Alter, Rasse, Temperament sind hier entscheidend; nicht minder sind die Urteile hinsichtlich der ästhetischen Wirkung der Farbenklänge von der Gewohnheit abhängig.

Für die **Wahl eines bestimmten Farbenklanges** ist die Zweckbestimmung entscheidend. Es sind Möglichkeiten denkbar, wo ein unharmonischer Farbenklang durch den Gebrauchszweck des farbigen Gegenstandes gerechtfertigt ist, ebenso wie es denkbar ist, daß in vereinzelten Fällen die Art der Farbengebung, etwa ein harmonischer Farbenklang, das Verständnis für den Gegenstand erschweren, seine Brauchbarkeit in Frage zu stellen vermag.

Da die symbolische Bedeutung einzelner Farben (vgl. II, 5) allgemein bekannt ist, so lösen gewisse Farbenklänge mit einer vielleicht besonders stark betonten Farbe ganz bestimmte Empfindungen in uns aus und haben nicht allein Gefühle des Gefallens oder Mißfallens zur Folge, sondern unterstreichen Art, Zweck oder Inhalt der Druckarbeit in geeigneter Weise. Rot wirkt belebend, in großen Flächen jedoch aufregend, beunruhigend, Schwarz erhöht die Wirkung lebhafter Farben, bei starkem Gebrauch erinnert diese Farbe jedoch an Tod oder Trauer. Eine gleichmäßige Verwendung von Schwarz und Rot findet *Brücke* fürchterlich, an Henker und Blutgerüst mahnend. Auch der Farbenklang Schwarz—Violett wirkt düster und traurig, wie verschiedene jener Farbenklänge, wo Schwarz oder Grau vorherrschen. Den Farbenklang Goldgelb—Blau oder noch besser Gold—Blau nennt Brücke „eine der pomphaftesten Kombinationen, welche die Chromatik aufzuweisen hat". Den Farbenklang Blau—Grün findet *Goethe* charakterlos; diese Farbenkombination soll auch im Mittelalter Narrenfarbe gewesen sein. Blau—Grün ist aber bekanntlich von kühler, schöner Wirkung, vorausgesetzt, daß das Grün an Flächengröße dem Blau untergeordnet ist (vgl. Tafel 6). Farbenklänge aus gebrochenen Farben wirken meist interessanter und feiner als solche aus reinen Farben zusammengesetzte.

Man hat bei der Ermittelung brauchbarer Farbenklänge vielfach die Vorbilder dazu in der Natur gesucht. Dies ist jedoch nicht immer von Vorteil, ja es führt zuweilen zu Enttäuschungen, weil die aus der Natur abgeleiteten Farbenkombinationen sich oftmals nicht in der gleichen Weise auf kunstgewerbliche Gegenstände übertragen lassen.

Sodann versuchte man, mit Hilfe des Farbenkreises schöne Farbenklänge zu ermitteln. Man fand, daß Farben, die *unmittelbar*

nebeneinander liegen (a und a_1), teils gute, teils erträgliche Verbindungen ergaben; sicherlich auf Grund ihrer Ähnlichkeit. Es zeigte sich ferner, daß zwei Farben, die nur wenig auseinanderstanden, sich jedenfalls innerhalb eines Viertelkreisumfanges und in einem geringeren Winkelabstand als 90° befanden, teils schlecht, teils unerträglich wirkten, daß zwei im rechten Winkel zueinander stehende Farben (a und b) wieder gut wirkten, ein größerer Winkelabstand hingegen zu weniger guten Wirkungen führte. Erst ein Winkelabstand von 120° (a und c) zeigte wieder deutlich eine harmonische Wirkung der beiden Farben und in den Gegenfarben (a und d) hatte man ja schon längst harmonische Farbenklänge festgestellt. Diese räumlichen Beziehungen der Farben eines harmonischen Farbenklanges im Farbenkreis sind heute erkannt und stellen den einfachsten Weg zur Ermittlung von Farbharmonien dar (vgl. II, 15, 16 und 17).

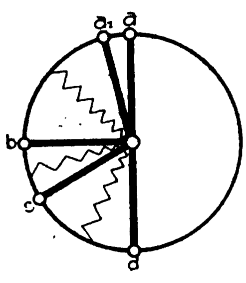


Fig. 25.

Am bekanntesten sind die **Zweiklänge** *durch Wahl der Gegenfarben* (vgl. I, 15). Sie besitzen den Vorzug einer sehr energischen, oft etwas lauten Farbigkeit, weil Gegenfarben denkbar größte Verschiedenartigkeit besitzen, sich nie ungünstig beeinflussen, hingegen einander verstärken, in der Leuchtkraft erhöhen. Ihre kraftvolle Wirkung ergibt sich aus dem Vorhandensein der entsprechenden Mengen von Gelb, Rot und Blau, die zur Erzielung vollständiger (totaler) Harmonien gehören. Die angeblich unschönen Wirkungen, die Gegenfarbenpaare zuweilen auslösen sollen, sind entweder auf falsche Wertigkeit (unterschiedlichen Weiß- oder Schwarzgehalt), auf unberücksichtigt gelassene Flächenwertigkeit oder auf Gebrauch am ungeeigneten Orte zurückzuführen.

Es wird sich vielleicht empfehlen, einige wirkungsvolle Zweiklänge aufzuführen.

Der Zweiklang *Blau—Gelb* ist sehr beliebt und brauchbar wegen der außerordentlich starken Kontrastwirkung, die ihm innewohnt. Er verkörpert zugleich den Gegensatz hell—dunkel, warm—kalt, vorspringend—zurückweichend und die physiologischen Reizpole. Gelb 00 und Blau(-violett) 50 stellen diesen Zweiklang dar (vgl.

Tafel 1). Auch *Goldgelb—Violett* und *Gelborange—Miloriblau* wirken kräftig und farbenfreudig. *Goldgelb—Gelbgrün* (Laubgrün) wtrkt hingegen sehr schlecht, erscheint oft als Disharmonie, ebenso *Grünlichgelb—Blaugrün* und *Gelbgrün—Grünblau.* Tritt jedoch Rot oder eine andere warme Farbe hinzu, so ist der erforderliche Ausgleich geschaffen. *Gelbgrün—Violett, Gelbgrün—Purpur, Gelbgrün—Orange* geben gute Verbindungen. *Gelbgrün—Ultramarin* gibt einen kalten, brauchbaren Zweiklang sehr verschiedener Wertschätzung. Das Grün muß sich unterordnen, darf nicht das Blau (infolge größerer Fläche) beherrschen, sonst ist eine mißliche Wirkung unvermeidlich. *Blau—Olivgrün* wirkt gut, ebenso milchiges *Patinagrün—Braun. Blaugrün* (Meergrün) ergibt zusammen mit *Orange oder Zinnober* einen guten, zuweilen etwas harten, grellen Farbenklang. Auf blaugrünem Grunde wirken sparsame rote Linien sehr leuchtend und feurig. Auch *Blaugrün—Violett* wirkt prächtig.

Die gelbe Farbe läßt sich zumeist durch *Gold* ersetzen und verleiht dann dem Farbenklang fast immer ein prächtiges Aussehen; man muß sich nur hüten, das Gold in zu reichlichem Maße zu verwenden. So ergeben *Gold—Ultramarin, Gold—Blaurot, Gold—Blaugrün* vielfach herrliche Wirkungen. Sie werden um so feiner sein, je mehr dem grünlichen, gelblichen oder rötlichen Schimmer des Goldes durch sorgsames Abstimmen der Paarfarbe Rechnung getragen wird.

Auch die von den gelben und gelbroten Farben abgeleiteten *Braun* lassen sich zusammen mit *Grün* oder *Blau* zu weichen, gefälligen Akkorden verbinden[1].

Eigenartig wirken **Zweiklänge aus einer unbunten und einer bunten Farbe.** *Grau* paßt zu allen bunten Farben (vgl. Tafel 11), man wird es nur entweder heller oder dunkler als die bunte Farbe halten müssen, um Kontrast in den Farbenklang zu legen. Grau nimmt in besonders auffälligem Maße komplementäre Scheinfarben auf, d. h. es erhält in Verbindung mit Rot einen grünlichen, in Verbindung mit Blau einen gelblichen, in Verbindung mit Grün einen rötlichen Schimmer usw.

[1] Von dem Farbenklang *Ultramarin—Braun* (von Orange abgeleitet) sagt Brücke, daß er Schmerz und Trauer ausdrücke und als die am meisten *elegische* von allen Farbenkombinationen anzusehen sei (besonders Ende des vor. Jahrh. sehr beliebt).

Schwarz gibt zusammmen mit bunten Farben, besonders Vollfarben sehr kraftvolle Farbenklänge, die zuweilen geradezu interessant wirken. *Schwarz—Rot* hat freilich „etwas Finsteres, mitunter Schreckliches" (nach Brücke) an sich und erinnert an die Farben des Henkers. In diesem harten Farbenklang wirkt Schwarz leicht grünlich. *Orange—Schwarz* wirkt ernst, *Gelb—Schwarz* ist dagegen sehr prächtig und wirkungsvoll, besonders wenn Goldgelb zur Verwendung gelangte. *Grün—Schwarz* ist sehr brauchbar, *Violett—Schwarz* ist dagegen weniger zu empfehlen, weil diese Zusammenstellung leicht mißfarbig, beunruhigend, ja aufregend wirkt. *Blau—Schwarz* endlich gibt je nach der Abtönung des Blau brauchbare, mißliche oder unbrauchbare Farbenklänge.

Sehr reich, oftmals prachtvoll wirken **Dreiklänge,** wie man solche durch Wahl gleichabständiger Farben im Farbenkreis oder durch Wahl eines Gegenfarbenpaares und einer der beiden zu diesen Gegenfarben rechtwinkelig stehenden Farbe (⊥) gewinnen kann.

Gelb—Purpurrot—Grünlichblau sowie *Gelborange—Violett—Blaugrün* (Gelb 08—Violett 42—Blaugrün 75, vgl. Tafel 1) sind die bekanntesten Dreiklänge; besonders der zuletzt genannte, bei dem Gelb oft durch Gold ersetzt wurde, fand im Mittelalter (bei Webarbeiten) vielfach Verwendung. Noch feiner wirkt der Dreiklang *Orange—Blauviolett—Grün,* wie er durch die drei Farben des diesem Werke beigegebenen Farbenkreises 17, 50 und 83 dargestellt wird.

Auch bei den Dreiklängen wirkt *Grau* als dritte Farbe vorzüglich z. B. *Grau—Blaugrün—Violett, Grau—Gelb—Blauviolett.*

Farbenklänge lassen sich am besten beurteilen, wenn die farbigen Aufstriche oder Drucke matt sind, wenn also alle störenden Nebenerscheinungen wie Glänzen, Flimmern usw., die zu Irrtümern hinsichtlich der Farbenwirkung Veranlassung geben können, beseitigt worden sind. Zu falschen Schlüssen verleitet nicht selten ein Wechsel der Beleuchtung (vgl. I, 19). Man kann da zuweilen die Beobachtung machen, daß bei Tagesbeleuchtung harmonisch wirkende Farbenklänge bei künstlichem Licht viel von ihrer Schönheit einbüßen, während umgekehrt am Tage unleidig, disharmonisch wirkende Farbenkombinationen bei Abendbeleuchtung unter Umständen an Reiz gewinnen und vielleicht interessant oder ge-

fällig aussehen können. Auch andere Umstände können Verschiebungen der harmonischen Wirkungen zur Folge haben, so Ermüdung, Kontrasterscheinungen und anderes. Derartige Verschiebungen des farbigen Eindrucks, Steigerungen und Verminderungen der ästhetischen Wirkung von Farbenklängen sind beim graphischen Schaffen stets in Rechnung zu ziehen. So werden die Veränderungen in der ästhetischen Wirkung eines Farbenklanges durch die Beleuchtung vom typographisch oder graphisch Schaffenden stets in Rechnung zu stellen sein, wenn es sich um Druckarbeiten handelt, die vielleicht nur bei künstlichem Licht betrachtet werden.

Das Problem der Farbenharmonie ist identisch mit jenem der Ermittlung schöner Farbenklänge. Der systematischen und erfolgreichen Ermittlung solcher Farbenklänge unter Verzicht auf rein zufälliges Treffen schöner Farbenkombinationen werden die folgenden Abschnitte dienen.

10. Bekannte und Lieblingsharmonien.

Es hat zu allen Zeiten nicht allein gewisse Farben gegeben, die sich einer besonderen Vorliebe erfreut haben, man hat vielmehr solchen Gefallen an bestimmten Farbenklängen gefunden, und sich ihrer so oft bedient, daß man mit Recht von „Lieblingsharmonien" sprechen kann. Bei den Werken einzelner Malerschulen tritt dies besonders deutlich zutage. „Das Problem der *Komplementärfarbe* wird bereits in der kölnischen wie oberrheinischen Malerschule um 1430 erkannt usw[1]." Als Farbenharmonie hat bekanntlich schon die richtige und darum ästhetisch besonders wirksame Zusammenstellung zweier Farben zu gelten, es gibt jedoch Gelehrte (so z. B. Dr. Alfred Guttmann), die den Standpunkt vertreten, zu einer Farbenharmonie gehörten mindestens drei Farben.

Eine der beliebtesten Farbenharmonien ist zu allen Zeiten die Zusammenstellung der drei Urfarben

Gelb — Rot — Blau

---

[1] Prof. Fritz Burger, „Die Deutsche Malerei vom ausgehenden Mittelalter bis zum Ende der Renaissance", S. 78, Berlin, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Koch.

gewesen. Dabei ist an Stelle des Gelb oft Gold verwendet worden. Dieser außerordentlich prächtige Farbenklang

Gold — Rot — Blau

wurde von den Mauren vorzugsweise und mit großem Geschmack verwendet (vgl. II, 4). Auch Paolo Veronese soll diesen Dreiklang, und zwar

Gelb — Purpur — Grünlichblau

außerordentlich bevorzugt haben, er hat damit auf Grund seines künstlerischen Empfindens eine Farbenharmonie getroffen, die dem Farbenklang

Gelb 00 — Blaurot 33 — Eisblau 66

entspricht. Bekannt ist sodann die maurische Farbenharmonie

Weiß — Schwarz — Blau — Grün — Braun.

Die Venezianer Schule soll den harmonischen Farbendreiklang

Gelbrot — Grün — Violett

mit Vorliebe verwendet haben und ein bevorzugter Akkord zur Zeit der Renaissance ist

Grün — Weiß — Gold

gewesen.

Die genannten Beispiele mögen genügen. Sie beweisen, daß die künstlerisch schaffende Menschheit aus ihrem künstlerischen Instinkt heraus oder auf Grund zahlloser Versuche zu farbigen Harmonien zu gelangen wußte, und zwar bereits vor Jahrhunderten.

11. Farbenharmonie, ein ästhetisches Lieblingsproblem.

Wenn man bedenkt, daß das Mühen um die Ergründung der Gesetze der Farbenharmonie (vgl. II, 15) erst vor wenigen Jahren einen Schritt weiter dem Ziele zugeführt hat, wie man hingegen mehr oder weniger auf glückliche Zufallsfunde angewiesen war, wie man einzelne Maler oder Malerschulen ob der von ihnen gefundenen und bevorzugten Farbenharmonien bewunderte und beneidete, wenn man in Rücksicht zieht, daß man in alten Malbüchern mit Eifer diesem Problem nachgegangen ist, daß man vor allem die gegenseitigen Einflüsse der Farben (vgl. I, 12—17)

zu ermitteln und aus diesen Erkenntnissen heraus Harmonien gewissermaßen verstandesmäßig zu schaffen versuchte, wenn man hört, daß Künstler wie Böcklin in solch alten italienischen Malbüchern herumstöberten, um nicht bloß auf Grundlage des Künstlerinstinkts zu echten Harmonien zu gelangen, sondern wenn möglich, mit Hilfe gewisser sorgfälltiger Berechnungen und Methoden, wenn man schließlich bedenkt, daß das Forschen zweier Jahrhunderte (vgl. I, 21) auf diesem Gebiete doch letzten Endes nur dem Ziele galt, der Farbenharmonie auf die Spur zu kommen, so wird es offensichtlich, daß die Farbenharmonie schon immer ein ästhetisches Lieblingsproblem gewesen ist. Und wenn auch einzelne der hervorragendsten Farbenforscher und besten Kenner wie Brücke davon Abstand genommen haben, Harmoniegesetze aufzustellen (vielleicht weil sie sich bewußt waren, daß die erforderliche wissenschaftliche Grundlage dafür noch nicht vorhanden war), so galt doch das Streben zahlreicher Künstler und Gelehrter dem Ziel, ähnlich einer musikalischen Harmonielehre eine malerische oder Farben-Harmonielehre aufzustellen. Nachdem erwiesen war, daß die bisher bekannten Richtlinien, um zu Farbenharmonien zu gelangen, oftmals versagten, mußte freilich ein Zweifel an der Brauchbarkeit solcher Regeln mit Recht aufkommen. Selbst Ostwald, der 1918 als Erster Gesetze der Farbenharmonie aufstellte, schrieb noch im Jahre 1917: „Nach wie vor beruht die Herstellung harmonischer Farbwirkungen auf künstlerischem Instinkt und die wenigen allgemeinen Regeln, welche die damit Begabten aus ihrer eigenen Praxis abzuziehen versuchen, pflegen bei den Schülern bereits völlig zu versagen[1].“

Dem Bestreben, die Harmonie der Farben zu ergründen, haben sich merkwürdigerweise die gleichen Widerstände entgegengestellt wie dem Mühen, die Gesetze räumlicher Harmonien zu finden, und zwar waren und sind es einesteils Ästhetiker und Kunstgelehrte, die das Bestehen „ewiger Gesetze der Kunst“ strikt ablehnen unter dem Hinweis, daß beispielsweise farbige Lieblingsharmonien früherer Jahrhunderte heute allenfalls noch als annehmbare Farbenzusammenstellungen, keinesfalls jedoch als wahrhafte

---

[1] Ostwald, Mathetische Farbenlehre, a. a. O., S. 125.

Farbenharmonien gelten können usw. Es sind aber anderenteils gewisse Künstler, welche die Meinung vertreten, „daß es nämlich überhaupt unmöglich sei, anders als auf dem Wege des Instinkts (oder, wie sie es lieber nennen, der Inspiration) zu solchen Wirkungen zu gelangen. Es wird als das ödeste Banausentum angesehen, daß man es sich überhaupt in den Sinn kommen läßt, diese Dinge mit dem ‚kalten Verstande' meistern zu wollen[1]." Es sei aber nicht verschwiegen, daß es auch Künstler gibt, die mit Fleiß den Ursachen der Dinge auf den Grund zu gehen pflegen und die sich mühen, die gesetzmäßigen Zusammenhänge der farbigen Harmonien, die sie gewissermaßen automatisch, aus dem Gefühl heraus zu treffen pflegen, zu ergründen, die auch dankbar alle wissenschaftlichen Erkenntnisse begrüßen, die zum gleichen Ziele führen.

Ein allgemeines Harmoniebedürfnis ist unstreitig vorhanden, man weiß (geschmackliche Bildung vorausgesetzt) was harmonisch und unharmonisch ist, man freut sich ausdrucksvoller, seltener Harmonien, ist sich völlig im klaren, daß die Farben in der Natur anders wie im Kunstwerk wirken und harrt nur des Schlüssels, der das Reich der Farbenharmonie erschließen und damit ein bewußtes Denken und Schaffen in Harmonien ermöglichen soll.

12. Vorbedingungen für die Schaffung und Beurteilung von Harmonien.

Um vollendete, farbtonverschiedene Farbenharmonien zu erzielen, bedarf es in erster Linie eines *richtig eingeteilten Farbenkreises* (vgl. I, 5), weil die Ermittlung von Zwei-, Drei- oder Vierklängen auf der Grundlage des bisher fast allgemein üblich gewesenen Farbenkreises mit Dreiteilung naturgemäß zu unvollkommenen Harmonien führen muß. Sodann muß dieser Farbenkreis aus *gleichwertigen Farben* bestehen, also solchen des gleichen Weiß- und Schwarzgehalts. Von großem Einfluß auf die harmonische Wirkung ist die Art der Beleuchtung. Nachdem bekannt ist, in welch starkem Maße künstliches (zumeist stark gelbliches

[1] Ostwald, Mathetische Farbenlehre, a. a. O., S 125.

oder rötliches) Licht den Farbton vieler Farben verschiebt, und zwar von Rot weg (vgl. I, 19 und II, 7), ist es klar, daß harmonische Farbenklänge, die bei weißem, also etwa Tageslicht geschaffen werden und unter dieser Beleuchtung harmonisch wirken, *bei veränderter Beleuchtung,* etwa bei künstlichem Lichte, nicht nur starke Veränderungen erfahren, sondern sogar zunichte gemacht werden können. Drucksachen, die entsprechend ihrer Bestimmung vielleicht nur abends gebraucht werden (Programme, Speisenfolgen usw.) bedürfen bei ihrer Farbengebung sorgsamster Rücksichtnahme auf diese Veränderung. Man muß in solchen Fällen allerdings damit rechnen, daß derartige auf künstliches Licht zugeschnittene Farbenharmonien am Tage nicht selten etwas laut wirken. Die Schaffung nicht minder aber auch die Wertung farbiger Harmonien setzt endlich noch das Vorhandensein eines normalen Farbensinns voraus. Die Farbenbeurteilung ist bekanntlich sehr individuell. Dies hat nicht selten zur Folge, daß eine echte, edle Harmonie von Einzelnen nicht als solche angesprochen wird, während vielleicht unharmonische Farbenklänge als Farbenharmonien gelten (vgl. II, 3).

Wir sehen also, daß nicht allein die richtige Bestimmung der Farbenklänge zu Harmonien führt, daß vielmehr die Beurteilung der Farbenharmonie nur unter der gleichen Beleuchtung erfolgen darf, bei der die Farbenzusammenstellung erfolgte, und daß ihre Beurteilung einen durchaus normalen Farbensinn zur Voraussetzung hat.

13. Vom Wesen der Farbenharmonie.

Da alle ästhetischen Wirkungen, ganz gleich, ob sie sich auf Töne, Formen, Farben oder anderes erstrecken, seelische Erlebnisse darstellen, so erhellt daraus, daß das gesamte Gebiet der Farbenbeurteilung und damit der Farbenharmonie zur Psychologie gehört. Als Ursachen des ästhetischen Genusses sind zunächst freilich bestimmte Seherlebnisse, also etwa der Anblick schöner Farbenzusammenstellungen zu betrachten. Demzufolge sind die Gesetze der Farbenharmonie aus Erkenntnissen abzuleiten, die sich auf Grund solcher farbiger Seherlebnisse und der durch sie

bewirkten seelischen Empfindungen bildeten. „Das Wesentliche der Farbenharmonie eines Malers beruht ebenso wie die Vorliebe des Amateurs für gewisse Künstler oder Richtungen nur zum allerkleinsten Teile in der Physiologie des Farbensinns und in der Hauptsache im Psychischen[1].“

Ist nun Farbenharmonie überhaupt zu definieren, läßt sich ihr Wesen mit wenigen Worten kennzeichnen, oder ist sie unanalysierbar durch die Mittel des Verstandes? So könnte man mit Recht fragen. Die Ergründung des Rätselhaften hat nun bekanntlich von jeher für den forschenden Verstand etwas Verlockendes gehabt, so haben sich auch die feinsten Köpfe um die Ergründung der Farbenharmonie gemüht. Das Gebiet der ästhetischen Probleme ist jedoch besonders reich an Schwierigkeiten und Klippen, muß man doch den „sicheren Boden beweisbarer Tatsachen“ verlassen und sich auf ein Gebiet begeben, das für logische Erwägungen und experimentelle Versuche wenig Raum bietet, dafür in der Hauptsache mit geschmacklichen, durch Gewohnheit, Alter, Bildung, Sinnestäuschungen und vieles andere stark beeinflußten Erwägungen und Feststellungen zu tun hat. Dazu gesellt sich die vielfach vertretene Ansicht, daß Farbenharmonie durch mathematische Begriffe überhaupt nicht gekennzeichnet werden kann. Ebenso wie es leichter ist, das Typische des Häßlichen zu beschreiben als das Wesentliche des Schönen, so sind auch tatsächlich Disharmonien leichter zu kennzeichnen als harmonische Wirkungen.

Würden sich mit Leichtigkeit die Merkmale unharmonischer und harmonischer Farbenwirkungen feststellen lassen und wären die Urteile hierüber nicht teilweise so auffällig schwankend, so wäre die Farbengebung der Gebrauchs- und Kunstgegenstände längst in andere Bahnen gelenkt. Der Umstand jedoch, daß dies nicht der Fall ist, macht die Farbenharmonie zum schwierigsten Problem der gesamten Farbenlehre. „Die alltägliche Verwendung unwirksamer, ja abstoßender Farbenzusammenstellungen läßt aber erkennen, daß hier noch die allereinfachsten Grundgedanken mangeln,

[1] Dr. Alfred Guttmann, „Die Wirklichkeit und ihr künstlerisches Abbild“, S. 124, Verlag Paul Cassierer, Berlin, 1912.

durch welche man die ästhetische Wirkung der Farbe sicher und bewußt hervorbringen kann[1]."

Nun darf freilich nicht unberücksichtigt bleiben, daß farbige Harmonien nicht allseitig als solche empfunden werden, sondern daß ihre Beurteilung von der Bildung, dem Geschmacke, der Gewohnheit, dem Farbensinn, der Beleuchtung und anderen Umständen abhängig ist. Das Auge muß sich nicht selten erst auf bestimmte Harmonien einstellen. So werden infolge falscher Gewöhnung die richtigen Abkömmlinge eines Farbtons (vgl. II, 7), etwa verdünnte blaue Farben solange als zu violett, verdünnte gelbe Farben solange als zu rot erscheinen, bis wir unseren Farbensinn auf richtige Abkömmlinge der Farben eingestellt haben. Dem an lebhafte Farben Gewöhnten, dem Südländer, Bauern usw., geht sodann nicht selten das Verständnis für Harmonien feinerer Art z. B. zwischen gebrochenen Farben ab, ja solche Harmonien werden von ihm oft gar nicht als solche empfunden. Wiederum müssen wir Menschen einer verfeinerten Kultur unser Auge erst wieder an farbenfrohe Harmonien gewöhnen, wir müssen lernen, das Endziel aller Farbenkunst nicht in einem Abstumpfen der Farbtöne, sondern in einem Auswirkenlassen derselben in ihrer vollen Eigenart zu sehen. Und das werden wir unzweifelhaft, sobald die Gesetzmäßigkeiten hinsichtlich der harmonischen Beziehungen der Farben untereinander uns allen geläufig geworden sind.

Unter einem harmonischen Verhältnis verstehen wir ein vollkommen ausgeglichenes Verhältnis, das zwar keineswegs aus gleichen oder ähnlichen Gliedern zu bestehen braucht, es ist vielmehr bekannt, daß größte Verschiedenartigkeit zu harmonischen Wirkungen zu führen vermag; vorausgesetzt, daß das Gegensätzliche der Teile zu einem Ausgleich im Ganzen gelangt. Unter diesem Gesichtswinkel betrachtet, müssen wir zu dem Schluß kommen, daß das Wesen der Farbenharmonie identisch mit einem ähnlichen Ausgleich der Kräfte sein muß, nur sind es eben hier farbige Energien, die auf einander einwirken und im Falle der Harmonie sich ergänzen. **Harmonische Farbenwirkung bedeutet also einen Gleichklang oder Ausgleich farbiger Energien.** Mehrere ver-

[1] Ostwald, Mathetische Farbenlehre, a. a. O. S. 14.

schiedenartige Saiten werden gleichzeitig erregt, die Töne, die ihnen entströmen, ergeben aber keinen grellen Mißklang, sondern vereinigen sich zu einem schönen, angenehmen Wohllaut, zu einem harmonischen Akkord. Und solchen Ausgleich schafft sich unser Auge zuweilen von selbst. Ist es nicht geradezu wunderbar und seltsam, daß unser Auge nach längerem Anblick einer lebhaften Farbe ein so starkes Bedürfnis nach Wechsel, nach einer anderen Farbe hat, daß sich auf der Netzhaut die Gegen- oder Komplementärfarbe (vgl. I, 15) von selbst bildet, daß es jeder anderen Farbe, ja oft sogar einer farblosen Fläche diese Komplementärfarbe hinzuaddiert? Müßte man darin nicht eigentlich den Beweis erblicken, daß eine Einseitigkeit nie harmonisch wirken kann, daß vielmehr stets ein Gegengewicht vorhanden sein muß, wenn das Endergebnis Farbenharmonie bedeuten soll? Und das Gefühl für Zusammengehörigkeit von Farben ist bei vielen Menschen sehr fein ausgebildet. Der Umstand, daß eine solche Farbenkombination von vielen übereinstimmend als „harmonisch" bezeichnet wird, läßt aber zugleich klar erkennen, daß alle diese Menschen aus bestimmten Gründen den in Frage kommenden Eindruck gemeinsam haben müssen. Welcher Art ist dieser? Die Antwort ergibt sich bereits aus dem weiter oben Gesagten. Solche Farbenzusammenstellungen wirken harmonisch, die sich gegenseitig ergänzen, ergänzen zu Weiß, zu weißem Licht (vgl. I, 3 und I, 20). Es ist durchaus berechtigt, von einer „Sehnsucht nach dem Zusammenschluß der Farben zu einer weißen, reinen Lichtwirkung" oder von der „großen Harmonie des Sonnenlichts" zu sprechen, wenn man bedenkt, wie unser Auge den zur Ergänzung mehrerer Farben zu Weiß (resp. Grau) noch erforderlichen Farbton beinahe automatisch zu erzeugen versucht, wie also Sinnestäuschungen das Mittel sind, Fehlendes zu ergänzen, unvollkommene Farbenklänge zu harmonischen umzugestalten. Sonnenlicht ist bekanntlich der Zusammenschluß bunter Farben zu einer Einheit (vgl. I, 3), und bunte Farben wirken harmonisch, wenn ihr Zusammenklang weißes (Sonnen-) Licht ergibt. Wenn nun tatsächlich „hinter den Farben als ideale Einheit für das Auge des Menschen das Sonnenlicht steht"[1], so

[1] Volbehr a. a. O. S. 45.

kann man mit Recht folgern, **daß alle jene Farbenklänge harmonisch wirken, deren Farben sich zur Einheit des weißen Lichts (also zu Weiß) vereinen lassen.** Dies trifft auf Lichtfarben zu, bei den Körperfarben ergibt eine Vermischung gleicher Farben neutrales Grau bzw. Schwarz (identisch mit lichtschwachem Weiß), man wird also dann einer harmonischen Wirkung mehrerer Farbtöne gewiß sein, wenn die gewählten Farben in der optischen Vermischung (etwa auf dem Farbkreisel) oder in der Farbstoffvermischung (Mal- und Druckfarben) Grau ergeben. Da leuchtet es denn ein, daß die Farben, die entsprechend ihrer Schwingungszahl und Wellenlänge, ihrer Temperatur und Intensität unser Empfinden sehr verschiedenartig beeinflussen, sehr sorgfältig aufeinander abgestimmt sein wollen, und **daß das Hervortreten einer Farbe sofort zu entsprechender Veränderung der anderen zwingt, wenn die harmonische Farbenwirkung gesichert bleiben soll.** Kontrastwirkungen, Temperatur- und Helligkeitsveränderungen[1], Farbtonverschiebungen durch Auflichten und Brechen der Farben, ferner veränderte Beleuchtung und mancherlei andere Umstände beeinflussen die Wirkung farbiger Akkorde, erhöhen oder vermindern den harmonischen Eindruck.

Diese harmonischen Wirkungen, die dadurch entstehen, daß sich die farbigen Elemente einer Farbengebung zur Einheit des weißen Lichts vereinen lassen, könnte man vollkommene oder vollständige nennen, weil die Farbengebung alle Farben des Spektrums (vgl. I, 3), also in erster Linie Gelb, Rot, Blau, aber auch Orange, Grün, Violett enthält. Es sind also alle hauptsächlichen Farbtöne vertreten, einfach oder zusammengesetzt. Schon Goethe bemerkt, daß im Auge *ein Verlangen nach „Totalität“* bestehe; Gelb, Rot und Blau müßten angeblich in entsprechendem Maße vorhanden sein; eine Hypothese, die, wie wir später sehen werden, nur zum Teil zutrifft, aber mit Vorliebe von den Vertretern der überholten Farbenlehre angeführt wird. So erblickte man auch in zahlreichen Farbenlehren in den Komplementärfarbenpaaren die einzige Möglichkeit, bewußt Harmonien zu schaffen, ja man sah in ihnen geradezu die „Norm der Harmonie“. Man forderte, daß eine

---

[1] Damit sind die in I, 16 behandelten Einflüsse gemeint.

Farbenzusammenstellung entweder die drei „Grundfarben“ Gelb, Rot und Blau oder dieselben vereint in den (falschen) Komplementärfarbenpaaren Gelb—Violett, Rot—Grün, Blau—Orange, und damit die sogenannte „Totalität“ des farbigen Eindrucks zeigen müsse, wenn sie harmonisch wirken solle: „.... wenn nämlich alle Farbenelemente in einem Verhältnisse zusammenstehen, daß sie sich zu weißem Licht verbinden“ (Rudolf Adams). Es gibt aber bekanntlich auch unvollständige Dreiklänge und Vierklänge, die zuweilen ausgesprochen „warm“ oder „kalt“ wirken und doch ohne Zweifel wohlgefällig, also harmonisch empfunden werden. **Daraus folgert, daß das Fehlen eines Gliedes in einem harmonischen Farbenklang die harmonische Wirkung desselben nicht aufzuheben vermag.** Bei solchen einseitigen Farbenharmonien darf freilich eine Farbe „niemals so unbedingt herrschen, daß sie die übrigen unterdrückt“ (Brücke). Von der Art der Zusammenstellung wird es ferner abhängen, ob man eine vielgesehene und damit alltägliche Harmonie schafft oder ob man die Farben zu ausdrucksvollen, ja vielleicht seltenen Harmonien vereint. Der dauernde Umgang mit farbigen Dingen, der unerschöpflichen Genuß bedeutet, läßt mit der Zeit ein sicheres Gefühl hinsichtlich der verschiedenen ästhetischen Wirksamkeit farbiger Harmonien entstehen.

Der Umstand, daß die beiden Gegenfarben eines (richtig eingeteilten) Farbenkreises, Gleichwertigkeit der Farben vorausgesetzt, miteinander verwendet, harmonische Farbenklänge ergeben, legt uns den Gedanken nahe, daß auch die Farben anderer harmonischer Farbenverbindungen in bestimmten räumlichen Abständen sich im Farbenkreis vorfinden werden; und so ist es auch. Hinsichtlich der Auffindung harmonischer Farbenkombinationen bedarf es nur der Beobachtung einer gewissen Gesetzmässigkeit; dieselbe verkörpert sich in dem Wort

„Gleichabständigkeit“.

Wählt man drei Farben eines Farbenkreises (der natürlich nur Farben der gleichen Wertigkeit enthalten darf, also solche gleichen Weiß- und Schwarzgehalts) aus, die gleichweit voneinander entfernt sind, also gleiche Winkelabstände besitzen, so erhält man einen harmonischen Dreiklang. Bestimmt man vier Farben in gleicher Weise, die also rechtwinkelig zueinander stehen, so er-

hält man einen harmonischen Vierklang, bestehend aus zwei Gegenfarbenpaaren usw. Schon daraus erhellt aber, daß sich farbige Harmonien, von denen man bisher glaubte, daß sie nur gefühlsmäßig gewonnen werden könnten, mit verstandesmäßigen Mitteln erzielen lassen. Und solche harmonische Farbenzusammenstellungen wirken auch dann noch gefällig, wenn man eine oder zwei Farben (beispielsweise bei Vierklängen) ausläßt. Je nach der Art einer solchen Zusammenstellung wirken Farbenharmonien entweder durch das Vertretensein aller Farben *vollständig* oder infolge Fehlens einer oder mehrerer Farben *einseitig* (warm, kalt), ferner ähnlich oder gegensätzlich in den Farbtönen. Die größte Unterschiedlichkeit, damit auch der stärkste Gegensatz ergibt sich naheliegenderweise aus der Verwendung der im Farbenkreis voneinander am weitesten entfernt liegenden Gegen- oder Komplementärfarben (vgl. I, 15). Unser Empfinden und die Art des farbig zu schmückenden Gegenstandes, etwa einer Drucksache, verlangt oft direkt nach Unterschied und Wechsel. Harmonie bedeutet nun aber, wie wir sahen, Zusammenschluß, Verschmelzen zu einer Einheit. Augenscheinlich bewirken aber doch Kontrastfarben alles andere, bloß nicht den Eindruck der Zusammengehörigkeit, denn sie lehnen sich doch geradezu gegeneinander auf, jede Farbe betont neben ihrer Gegenfarbe ihre Eigenart am stärksten? *Demnach müßte doch also Kontrast geradezu das Gegenteil von Harmonie bedeuten?* Diese Überlegung wäre jedoch irrig; denn gerade durch ihre stärkste Verschiedenartigkeit bedürfen sie einander, wie das Weib des Mannes bedarf, um in innigster Vereinigung Harmonie und damit eine Einheit entstehen zu lassen. Harmonien durch einander ähnliche Farbtöne sind gleichfalls bekannt, sie ergeben sich durch das Auslassen eines Gliedes bei einem Dreiklang oder zweier bei einem Vierklang, man spricht infolgedessen vielfach, wie wir später (Seite 123) sehen werden, irrtümlicherweise von *Farbenharmonien durch Gegensatz* der Farben und *Farbenharmonien durch Ähnlichkeit* der farbigen Elemente oder unterscheidet *„Kontrastharmonien“* und *„Analogieharmonien“*. Unser Harmoniebedürfnis ist dabei so stark, daß unser Auge, wie bereits erwähnt, nach längerem Betrachten einer lebhaft gefärbten Farbfläche sich die zur Harmonie (resp. zur Ergänzung zu Weiß) noch erforderliche

Farbe selbst schafft, oder richtiger gesagt, vortäuscht, indem es uns eine andere Farbfläche, die anders gefärbt sein kann, in der Komplementärfarbe (vgl. I, 15) der ersten, wenn auch nur für Augenblicke, erscheinen läßt.

Nach dem bisher Ausgeführten könnte man sich versucht fühlen, anzunehmen, daß die Erzielung einer Farbenharmonie lediglich von der richtigen Wahl verschiedener Farbtöne abhinge. Das ist jedoch durchaus nicht der Fall, wir kennen vielmehr gewisse Farbenharmonien, die durch Abkömmlinge des gleichen Farbtons erzielt und **farbtongleiche Harmonien** genannt werden, zum Unterschied von den **farbtonverschiedenen Harmonien.** Sie werden auch „Farbenharmonien der Intervalle" genannt und werden erzielt durch die gleichzeitige Verwendung von beispielsweise Hell-, Mittel- und Dunkelgrün (hellklare Reihen) oder etwa reinem Grün, etwas gebrochenem Grün und stark gebrochenem Grün (dunkelklare Reihen). Hierbei gilt es freilich zu beachten, daß die Helligkeitsabstände gleiche sein müssen. Man darf sich nicht darauf beschränken, im Farbton allein das ausschlaggebende Element der Farbenharmonie zu erblicken, hat man doch wiederholt feststellen können, daß in zwei verschiedenen Fällen die gleichen Farbenklänge verschiedenartig wirkten. Dies führte zunächst zu schwankenden Urteilen hinsichtlich der ästhetischen Bedeutung der Gegenfarben. Man fand, daß die harmonische Wirkung eines Gegenfarbenpaares durch ihre richtige Farbtonbestimmung allein nicht gewährleistet sei. Man richtete sein Augenmerk infolgedessen darauf, zu ergründen, ob die Wertigkeit der Farben von Einfluß auf die harmonischen Beziehungen sei. Geheimrat Ostwald, der als experimentierender Farbenharmoniker Ausgezeichnetes geleistet hat, gelang denn auch der Nachweis, daß **eine völlige Harmonie nur durch die Zusammenstellung gleichwertiger Farben gewährleistet** sei. Das, was der Maler bisher „valeur", also Wert oder Wertigkeit nannte, was in der Übereinstimmung des Weiß- und Schwarzgehalts der verwendeten Farben begründet liegt, das war der springende Punkt. Für die *Wertgleichheit* (valeur) der Farben hat man freilich schon immer ein gutes Verständnis besessen; das geht daraus hervor, daß man gleichmäßig aufgelichtete oder gebrochene Farben verwendete. Wie sicher das künstlerische Ge-

fühl in dieser Hinsicht das Richtige getroffen hat bzw. trifft, lehrt ein Vergleichen der Farben solcher Gemälde oder kunstgewerblicher Arbeiten mit den entsprechenden Farben des „Farbkörpers“ von Ostwald. **Zu einem Farbenklang müssen also Farben gleichen Farbzeichens zusammengestellt werden, wenn die angestrebte Harmonie eine vollkommene sein soll.** 25 pa und 75 nc werden nicht annähernd so harmonisch wirken wie 25 nc und 75 nc zusammen verwendet (vgl. I, 25). Ist die gleiche Wertigkeit vorhanden, dann können selbst Farbtöne mit Aussicht auf harmonische Wirkung zusammengestellt werden, die nicht völlig gleichabständig im Farbenkreise stehen, und das um so eher, je stärker die verwendeten Farben aufgelichtet sind, sich also dem Weiß nähern, oder gebrochen sind und damit dem Schwarz nahekommen.

Aber selbst die richtige Bestimmung der Farbtöne und deren Gleichwertigkeit gewährleisten noch kein vollkommen harmonisches Bild, wenn das Kräfteverhältnis der farbigen Energien ein ungünstiges ist, wenn also den schreiendsten Farben (z. B. Gelb) besonders große Flächen eingeräumt werden. Solche übertönen kleinere, andersfarbige Flächen und gefährden damit harmonische Wirkungen. Die Harmonie wird jedoch eine edle, vollkommene sein, wenn das Kräfteverhältnis der verwendeten Farben entsprechend ihrer Flächenwertigkeit (vgl. II, 8) gestaltet wurde. „Wenn man das Gleichgewicht zwischen Farben herstellen will, so daß keine besonders hervortritt, so müssen sie, was ihre Ausdehnung anlangt, in umgekehrtem Verhältnis zu der Stärke ihres Gefühlstones verwendet werden[1].“ Fordert freilich der Charakter des farbigen Dinges, etwa einer Druckarbeit, eine führende Farbe, so braucht der eben genannten Forderung nicht entsprochen zu werden.

In der optischen Mischung (vgl. I, 20) müssen naheliegenderweise harmonische Farbenzusammenstellungen Grau ergeben, wenn die Vermischung entsprechender Lichtfarben Weiß ergibt. Entsteht nun dieses neutrale Grau nicht, dann ist infolge des Überschusses einer Farbe die Harmonie in Frage gestellt. Damit zeigt sich, daß **Grau gewissermaßen den Echtheitsstempel für farbige Harmonien** bildet.

---

[1] Utitz, a. a. O., S. 35.

Das Wesen harmonischer Beziehungen ist damit derart charakterisiert, daß sich der kunstgewerblich Schaffende, also etwa der Buchdrucker oder Lithograph, nicht mehr auf gefühlsmäßig ermittelte Harmonien oder Zufallsfunde solcher Art zu verlassen braucht, sondern auf Grund verstandesmäßiger Erwägungen Farbenharmonien zu ermitteln vermag. Und wer seine Werke in hundert- oder tausendfacher Vielheit schafft wie der auf graphischem Gebiete Wirkende, der hat am ehesten die Pflicht, die Farbengebungen seiner Werke mit Sorgfalt zu erwägen und damit dem Harmoniebedürfnis seiner Mitmenschen Rechnung zu tragen.

Der folgende Abschnitt bringt eine Übersicht über die Möglichkeiten der Erzielung farbiger Harmonien: die **Systematik der Farbenharmonie.** Ich nehme für sie in Anspruch, wenn nicht die erste, so doch die vollständigste Systematik dieser Art (einschließlich der Harmoniegesetze) geschaffen zu haben[1].

14. Systematik der Farbenharmonie.

Nachdem wir gesehen haben, worin das Wesen der Farbenharmonie besteht und in welcher Mannigfaltigkeit farbige Harmonien sich darbieten, läßt sich der Versuch einer methodischen Zusammenstellung der Harmonie erzeugenden Elemente bzw. Verhältnisse wagen. Es gilt also, die mannigfaltigen harmonischen Farbwirkungen auf ihre Ursachen und Urformen zurückzuführen, die einzelnen Erscheinungen zu isolieren, gleichartige zu gruppieren und Gesetzmäßigkeiten zu ermitteln.

Wie auf anderen Gebieten, so wird auch hier von gewissen Kreisen das Vorhandensein einer bestimmten, durch Größen oder Zahlen ausdrückbaren Gesetzmäßigkeit bestritten, obgleich beispielsweise in der Musik ohne Berücksichtigung solcher gesetzmäßiger Beziehungen wahre Kunstleistungen gleichfalls unmöglich sind. Und so ist es auch auf dem Gebiete der Farbenharmonie. Hier hat schon immer der künstlerische Instinkt das Richtige getroffen, aber alle Bemühungen, das Gesetzmäßige dieser harmonischen Wirkungen zu erkennen oder ziffernmäßig festzulegen, scheiterten.

[1] Dazu berechtigt mich die Kenntnis der mir zur Verfügung stehenden fast vollständigen Literatur dieses Gebietes der letzten 120 Jahre.

Erst Geheimrat Ostwald, dem bedeutenden Farbenharmoniker, glückte es 1918, grundlegende Normen über die Harmonik der Farben auszuarbeiten und gesetzmäßig geordnete Farben zur Veranschaulichung der wichtigsten Harmoniegesetze herzustellen. Mit Hilfe seines „Farbkörpers" gelang es ihm schließlich, die Richtigkeit der von ihm entdeckten und formulierten Harmoniegesetze (vgl. II, 15) zu beweisen.

Das im vorigen Abschnitt über das Wesen der Farbenharmonie Entwickelte läßt sich zunächst durch den allgemein gehaltenen Satz ausdrücken: **Farbenharmonie entsteht durch Zusammenwirken mehrerer gesetzmäßig richtig bestimmter farbiger Elemente.**

Farbenharmonie wird erzielt durch

gesetzmäßige Verschiedenheit	und Gleichheit
1. im **Farbton** (Gesetzmäßigkeit = Gleichabständigkeit dieser Farben im Farbenkreis) z. B. Rot 25 — Grün 75.	im **Weiß- und Schwarzgehalt** der verwendeten Farbtöne (Übereinstimmung der Farbzeichen) z. B. Rot 25nc — Grün 75nc.
2. im **Weißgehalt** (Gesetzmäßigkeit = gleiche Abstufung der Sättigungsgrade) z. B. Hellblau 50ca — Mittelblau 50ia — Dunkelblau 50pa.	im **Farbton** (Voraussetzung sind echte Abkömmlinge des verwendeten Farbtons) und im **Schwarzgehalt.**
3. im **Schwarzgehalt** (Gesetzmäßigkeit = gleiche Abstufung der Brechungsgrade) z. B. reines Grün 75pa — wenig gebrochenes Grün 75pe — stark gebr. Grün 75pi.	im **Farbton** (Voraussetzung sind echte Abkömmlinge des verwendeten Farbtons) und im **Weißgehalt.**

Man unterscheidet demnach folgende zwei Hauptgruppen:

1. **farbtonverschiedene, dabei wertgleiche Farbenharmonien**
   a) zwischen bunten Farben z. B. Gelb 04pa und Blau 54pa.
   b) zwischen bunten und unbunten (grauen) Farben z. B. Orange 17ni, Blauviolett 50ni und Grau n.

2. **farbtongleiche, dabei wertverschiedene Farbenharmonien**
   a) zwischen bunten Farben verschiedenen Sättigungsgrades z. B. 50pa und 50ia.
   b) zwischen bunten Farben verschiedenen Brechungsgrades z. B. 50nc und 50ni.
   c) zwischen grauen Farben z. B. c, g und l (vgl. Fig. 19).

Es ist darum falsch, von *Harmonien durch Gegensatz* oder **Kontrastharmonien** und von *Harmonien durch Ähnlichkeit* oder **Analogieharmonien** zu sprechen, denn wie sich aus dem Voraufgegangenen ergibt, vereinigt jede echte Harmonie zugleich Gegensatz und Ähnlichkeit bzw. Gleichheit in sich.

Von der **Zahl der Glieder einer Farbenharmonie** hängt es sodann ab, ob wir von **Zweiklängen, Dreiklängen, Vierklängen** usw. sprechen.

Bunte Harmonien fordern mindestens zwei Glieder, unbunte Harmonien fordern, da Weiß—Grau, Grau—Schwarz oder Weiß—Schwarz keinesfalls als Harmonien anzusprechen sind, mindestens drei Glieder, z. B. Grau e, i und n oder c, i und p usw.

Derartige Zwei-, Drei- und Vierklänge, deren Farben im Farbenkreis gleich weit voneinander entfernt sind, kann man *vollständige Farbenharmonien* nennen, zum Unterschied von *unvollständigen Farbenharmonien,* die durch Weglassen eines Gliedes eines Dreiklanges oder eines oder zweier Glieder eines Vierklanges entstehen. Solche unvollständige Farbenklänge wirken meist gleichfalls harmonisch, nur je nach den Gebieten des Farbenkreises, denen sie zugehören, wirken sie einseitig warm oder kalt, z. T. gewöhnlich, z. T. interessant.

Man hat bei der Bestimmung farbiger Harmonien, dies sei nicht bestritten, dem Farbton zumeist erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt, die Wertigkeit der Farben, d. h. ihren Weiß- und Schwarzgehalt jedoch nur nebensächlich behandelt. Der Künstler freilich traf beinahe instinktiv die Gleichwertigkeit der Farben, sein Gefühl ließ ihn deutlich erkennen, welche Farbe „herausfiel". Auch im Druckgewerbe wurden, ich erinnere nur an die Zeit nach 1900, mit Geschick gleichwertige, und zwar zumeist stark „milchige" Farben

verwendet und damit reizvolle Wirkungen erzielt. Wiederum fordert der Charakter mancher Druckarbeit die Verwendung verschiedenartiger Farbtöne bei unterschiedlicher Wertigkeit.

Der **Reiz des Gegensatzes** in der Farbenwirkung, ausdrückbar durch

1. *Gegensätze im Farbton* (z. B. reine gesättigte Gegenfarben),
2. „ *in der Helligkeit* (z. B. Gelb und Blau als stärkster Helligkeitsunterschied),
3. „ „ „ *Reinheit* resp. im Schwarzgehalt (reine und gebrochene Farben),
4. „ „ „ *Temperatur* (warme und kalte Farben),
5. „ „ „ *Flächengröße* (kleine und große Flächenteile, Leitfarben usw.),
6. „ „ „ *Art der Oberfläche* (matt und glänzend),

ist in manchem Falle so ausschlaggebend, daß durch Gleichwertigkeit der Farbenklang langweilig erscheinen würde. Zahlreiche Beispiele haben den Beweis erbracht, daß durch geschicktes gegenseitiges Ausspielen der Kräfte die harmonische Farbenwirkung nicht vermindert zu werden braucht. Harmonie duldet freilich kein unbegründetes Vordrängen einer bestimmten Farbe (wie solches für viele Reklamearbeiten geradezu Erfordernis ist); dieses Vordrängen wird aber trotz vollkommenster Gleichwertigkeit der verwendeten Farben eintreten, wenn nicht Rücksicht auf eine Mengenbemessung entsprechend der Flächenwertigkeit (vgl. II, 8) genommen wird. Ein Beispiel wird die Richtigkeit des soeben Ausgeführten beweisen. Würde etwa eine große gelbe Fläche neben einer erheblich kleineren blauen stehen, so würde trotz vollkommener Gleichwertigkeit der verwendeten Farben (beispielsweise Farbzeichen 04 pa und 54 pa) kein harmonischer Gesamteindruck erzielt. Der Mißklang würde jedoch sofort gemildert, sobald man das Gelb etwas durch Brechen mit Schwarz dämpft. Nun erst, wo also die aufdringliche Wirkung des Gelb zurückgedrängt wird, empfindet man den farbigen Eindruck als angenehm, ausgeglichen, harmonisch. **Daraus folgert, daß auch reine und gebrochene Farben, d. h. Farben ungleichen Farbzeichens, zusammen verwendet, harmonisch wirken.** Und Farbenzusammenstellungen solcher Art spielen bekanntlich in allen graphischen Gewerben

eine hervorragende Rolle (vgl. Tafel 9). Selbst Ostwald, der ursprünglich als eine der wichtigsten Forderungen den Satz aufstellte, daß nur die Verwendung gleichwertiger Farben harmonische Farbeneindrücke ergäbe, überhaupt nur Farben des gleichen Farbzeichens verbunden werden dürften, muß sich im Hinblick auf die unharmonische Wirkung mehrerer in ungünstigen Flächengrößen gezeigten gleichwertigen Farben zu dem Zugeständnis[1] herbeilassen, *daß bei starken Unterschieden der Flächengrößen zweier Farben die Farbzeichen der verwendeten Farben mindestens im ersten Buchstaben* (Weißgehalt) *gleich sein müßten*, z. B.

Rot, *große Fläche — gebrochen* (etwa Farbzeichen 25pe).
Grün, *kleine Fläche — rein* (etwa Farbzeichen 75pa).

Damit ist klar erwiesen, daß das Prinzip der Erzielung von Farbenharmonien durch gleichwertige Farben keine Geltung mehr besitzt, sobald starke Unterschiede in der Flächengröße der verwendeten Farbtöne ein Kräfteverhältnis schaffen, das trotz aller Übereinstimmung der Farbzeichen keinen harmonischen Eindruck auslöst.

15. Gesetze der Farbenharmonie.

Nach dem bisher Ausgeführten kann kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß die Ursachen der Farbenharmonie durchaus nicht allein in der richtigen Bestimmung der Farbtöne zu suchen sind, daß vielmehr die dreifaltige Beschaffenheit der Farbe (Farbton, Weißgehalt, Schwarzgehalt) zu einer wohlerwogenen Rücksichtnahme auf diese einflußreichen Elemente zwingt. Wir sahen aber ferner, daß starke Unterschiedlichkeiten in der Größe der farbigen Flächen neue Maßnahmen erforderlich machen. Diese an und für sich komplizierten Verhältnisse werden verwickelter, sobald es gilt, auf die sich durch bestimmte Beleuchtungsverhältnisse und Einflüsse benachbarter Farben ergebenden, oder durch Auflichten sowie Brechen gewisser Farben entstehenden Farbtonverschiebungen Rücksicht zu nehmen. Das Zustandekommen wahrhafter Harmonien kann dadurch erschwert, sorgsam ermittelte Harmonien können

[1] Prof. Dr. W. Ostwald, „Farbnormen und Farbharmonien". Sonderabdruck a. d. Annalen d. Naturphilosophie, Bd. XIV. Verlag Unesma, Leipzig 1919.

(beispielsweise durch Beleuchtungswechsel) entwertet werden. Aber alle diese Einflüsse, Veränderungen und Wirkungen unterliegen gewissen Gesetzmäßigkeiten, ohne deren Kenntnis die Schaffung echter eindrucksvoller Harmonien unmöglich ist, falls nicht ein hochentwickelter Farbensinn das Beobachten solcher Gesetzmäßigkeiten überflüssig macht. Es ist naheliegend, daß die Kenntnis dieser Farbenharmoniegesetze unser gesamtes gegenwärtiges Verhältnis zur Farbe ändern und uns jene Sicherheit in Farbfragen zu geben vermag, deren wir oder doch zahlreiche unter uns so sehr bedürfen. Man denke nur an die rohen Farbengreuel, die uns so viele Expressionisten gegenwärtig zumuten, man denke an die geradezu magische Anziehungskraft bestimmter Disharmonien (z. B. Grün und grünlich Gelb), man vergegenwärtige sich überhaupt die allgemeine Unsicherheit weiter Kreise auf dem Gebiete der Farbe.

Worin die Gesetzlichkeit farbiger Harmonien beruht, ist heute, wenn auch nicht restlos, so doch annähernd geklärt. So hat Geheimrat Ostwald als erster den Versuch unternommen, „das neue Forschungsmittel der exakten Farbenmessung auf das alte Problem der Farbenharmonie anzuwenden, dasselbe Problem, wegen dessen Goethe seine vieljährigen Bemühungen um die Farbenlehre unternommen hatte[1]".

Es bedeutet natürlich immerhin ein kühnes Wagnis, Gesetze der Farbenharmonie aufstellen zu wollen; denn „für die Malerei bleibt als einziges Gesetz, daß es kein Gesetz gibt" (Dr. Guttmann). Damit ist aber noch lange nicht gesagt, daß sich nicht für Gewerbe und Kunstgewerbe Gesetze schaffen ließen, die eine Ermittelung harmonischer Farbenklänge gewährleisteten. Ja selbst der Künstler vermag sich mit Vorteil solcher Gesetze zu bedienen: „Indem die Farbenharmonik die malerische Technik (im weiteren Sinne) in hohem Maße erleichtert und vereinfacht, wird sie dem Künstler seine Energien für höhere Zwecke freimachen[2]". Das eine ist gewiß: den in Farbfragen Unkundigen und Unsicheren bewahren solche Gesetze nicht allein vor groben Fehlgriffen, sie

[1] Ostwald, Die Harmonie der Farben, a. a. O., S. 47.
[2] Ostwald, Die Harmonie der Farben, a. a. O., Vorwort.

lassen vielmehr zugleich die Möglichkeit offen, daß der, dem die Natur einen guten Farbensinn versagte, mit verstandesmäßigen Mitteln zu Farbenharmonien zu gelangen vermag.

„Als allgemeinster Grundsatz aller Harmonik und daher auch der Farbenharmonik sei die Gleichung aufgestellt:

Harmonie = Gesetzlichkeit“[1]

formuliert Ostwald, ferner *„Farben sind verwandt und wirken harmonisch zusammen, wenn zwischen ihren maßgebenden Werten (Farbton, Weiß- und Schwarzgehalt) bestimmte einfache Beziehungen bestehen*[2]*“.*

Daß solche Harmoniegesetze nicht in allen Fällen beobachtet werden können, ja dürfen, liegt im Hinblick auf die Mannigfaltigkeit der farbig auszugestaltenden Dinge auf der Hand. So gibt es nicht wenig Fälle, wo die edelste Harmonie durchaus nichts Bestechendes mehr hat, ja einfach fehl am Platze ist, und wo eher eine unvollständige Harmonie (vgl. II, 17) zweckentsprechend wirkt. Diesen Gedanken vertrat auch schon Dr. Bezold, als er im Hinblick auf die Gesetze der Farbenharmonie ausführte: „Diese Gesetze und Regeln gipfeln in dem einfachen Satze, daß zwischen Form und Farbe ein ähnlicher organischer Zusammenhang bestehe, wie zwischen den Formenelementen des Ornamentes und dem Gegenstande, dem es zur Zierde dient.“

Die von Geheimrat Ostwald aufgestellten Harmoniegesetze sind aus bestimmten Gründen derart allgemein gefaßt, daß sie dem Praktiker, also etwa dem Buchdrucker, Zeichner oder Lithographen nicht unmittelbar als Hilfsmitel dienen können. Diese Gesetze, die ich weiter vorn erwähnte und die sich aus der Systematik der Farbenharmonie (vgl. II, 14) ohne weiteres ergeben, bedürfen einesteils der Erweiterung und Ergänzung, vor allem aber einer solchen Fassung, daß sie beim farbigen Schaffen des Praktikers mit Erfolg benutzt werden können. Ich habe deshalb nachfolgend eine Reihe von Leitsätzen aufgestellt, die dem Leser, so hoffe ich, beim praktischen Arbeiten von einigem Vorteil sein werden.

---

[1] Ostwald, Farbnormen und Farbharmonien, a. a. O.

[2] Ostwald, Der Farbkörper, a. a. O, S. 14.

Allgemeine Farbenharmoniegesetze.

1. **Harmonie bedeutet das richtige Verhältnis der Teile eines Dinges untereinander und zum Ganzen. Farbenharmonie bedeutet demnach das richtige Verhältnis mehrerer Farben zueinander innerhalb eines farbigen Gebildes.**
2. **Harmonie ist gleichbedeutend mit Ruhe, Ausgleich und Schönheit.** Farbenklänge, die solche Wirkungen nicht auslösen, sind keine harmonischen.
3. **Farbenharmonie ist gleichbedeutend mit Zusammengehörigkeit bei Gleichartigkeit und Ausgleich bei Verschiedenartigkeit farbiger Energien.**
4. **Jede Farbenharmonie vereinigt sowohl Gleichartigkeit als auch gesetzmäßige Verschiedenartigkeit ihrer Glieder in** sich und ist entweder als farbtongleiche wertverschiedene oder farbtonverschiedene wertgleiche Harmonie anzusprechen.
5. **Farbtongleiche wertverschiedene Harmonien** sind solche, bei denen gleiche Farbtöne in verschiedenen Sättigungs- oder Brechungsgraden zu schönen Farbenklängen vereinigt werden. **Farbtonverschiedene wertgleiche Harmonien** sind solche, bei denen gesetzmäßig bestimmte verschiedenartige Farbtöne des gleichen Weiß- und Schwarzgehalts zu schönen Farbenklängen vereinigt werden.
6. **Harmonien** sind möglich 1. **zwischen bunten Farben,** 2. **zwischen unbunten** (grauen) **Farben,** 3. **zwischen bunten und unbunten Farben.**
7. **Um harmonische Farbenklänge zu ermitteln, bedient man sich entsprechender Farbenkreise,** die aus einander richtig zugeordneten Farben gleichen Farbzeichens bestehen.
8. **Echte Farbenharmonien** ergeben sich aus richtiger Zuordnung von **Farbtönen gleichen Weiß- und Schwarzgehalts bei entsprechender Größenbemessung der mit ihnen bedeckten Flächen.**
9. **Farbenharmonien sind um so leichter zu erzielen, je trüber oder je weniger gesättigt die zu verwendenden Farben sind,** d. h. je mehr sie sich den Endpolen Weiß oder Schwarz nähern.

10. **Je gesättigter und reiner die zu verwendenden Farben sind, desto größer wird die Schwierigkeit, wahrhaft harmonische Farbenklänge zu erzielen.**
11. **Vollfarben**, also vollgesättigte, dabei vollkommen reine Farben, **sind am schwierigsten zu eindrucksvollen Harmonien zu vereinen.**
12. **Es gibt vollständige** (neutrale) **und unvollständige** (einseitige) **farbige Harmonien.**
13. **Vollständige Harmonien werden erzielt durch Wahl im Farbenkreis gleichabständiger Farben** eines aus gleichwertigen Farben bestehenden Farbenkreises. Man nennt sie vollständige Harmonien, weil damit die **Totalität des farbigen Eindrucks** (Gelb, Rot, Blau usw. in entsprechenden Mengen vertreten) gesichert ist.
14. **Vollständige Harmonien ergeben bei optischer Vermischung der verwendeten Farben** (etwa auf dem Farbkreisel) **neutrales Grau.**
15. **Unvollständige** (d. h. einseitig warme oder kalte) **Harmonien werden erzielt durch Weglassen von Gliedern harmonischer Drei- oder Vierklänge**; sie sind nur bedingt als Harmonien anzusprechen.
16. **Harmonische Farbenzweiklänge** können demnach aus Gegenfarbenpaaren oder aus zwei Gliedern harmonischer Drei- oder Vierklänge bestehen.
17. **Harmonische Farbendreiklänge** gewinnt man durch Zusammenstellung dreier im Farbenkreis gleichabständiger Farben oder durch Weglassen eines Gliedes eines harmonischen Vierklanges.
18. **Harmonische Farbenvierklänge** bestehen aus vier gleichwertigen Farben, die im Farbenkreis gleichabständig, demnach rechtwinkelig zueinander stehen, d. h. aus zwei Gegenfarbenpaaren.
19. **Farbtongleiche Harmonien** (Harmonien durch die Intervalle) **bestehen aus echten Abkömmlingen einer Farbe in verschiedenen, gesetzmäßig bestimmten Sättigungs- oder Brechungsgraden.**

20. **Farbtongleiche Harmonien wirken nur dann vollendet, wenn** die durch die Auflichtung oder Brechung bewirkten **Farbtonverschiebungen ausgeglichen werden.**
21. **Grauharmonien** bestehen aus mindestens drei Gliedern, die gefühlsmäßig gleichabständige Graustufen darstellen.
22. **Farbenharmonien werden beeinflußt** (d. h. in der Wirkung vermindert oder aufgehoben) **durch veränderte Beleuchtung, durch Verschiebung einzelner Farbtöne infolge einflußreicher Nachbarfarben u. a.**
23. **Da Farbenharmonien unter veränderter Beleuchtung verlieren, muß bereits bei ihrer Schaffung auf die maßgebende Beleuchtung Rücksicht genommen werden.**
24. **Bei starker Größenverschiedenheit der Farbflächen wird Harmonie nur dann erzielt, wenn die zu stark hervortretende Farbe bei gleichem Weißgehalt höheren Schwarzgehalt erhält als die übrigen Farben.**
25. **Vollfarben ergeben nur dann vollendete Harmonien, wenn eine Größenbemessung der Farbflächen erfolgt, die im umgekehrten proportionalen Verhältnis zur Reizkraft der verwendeten Farben steht.**

Dem künstlerisch Schaffenden, dem die Natur die herrliche Gabe verlieh, aus dem Gefühl heraus die edelsten Harmonien zu treffen, sei gesagt: „Wie überall, wo dem künstlerischen Schaffen notwendig ein beträchtlicher Spielraum bleiben muß, so gibt es auch hier kein Gebot, das nicht übertreten, kein Verbot, das nicht gelegentlich mißachtet werden dürfte[1].“

16. Harmoniezeichen.

Der Vorzug eines gutentwickelten Farbensinns zeigt sich u. a. beim farbig Schaffenden in der Erzielung seltener Harmonien, und darin wird auch der Vorteil des Studiums bzw. der Kenntnis der Farbenlehre beruhen: sich nämlich nicht mit vielgesehenen gewissermaßen Alltagsharmonien zu begnügen, sondern eigenartige Farbenklänge zu schaffen. In welcher Weise man hierbei zu verfahren hat, um solche Zwei-, Drei- oder Vierklänge zu ermitteln,

[1] Brücke a. a. O. S. 9.

lehren die Harmoniegesetze (vgl. II, 15). Die Auffindung farbtonverschiedener Harmonien wird sehr erleichtert durch Benutzung meiner Harmoniezeichen, die sich beim Farblehrunterricht besonders bewährt haben, wiederholt geradezu als „Schlüssel" zur Erschließung von Farbenharmonien bezeichnet wurden und im Hinblick auf unvollständige Farbenharmonien weit deutlicher die Stellung der in Frage kommenden Farben im Farbenkreis kennzeichnen als textliche Hinweise. Diese Harmoniezeichen sind für

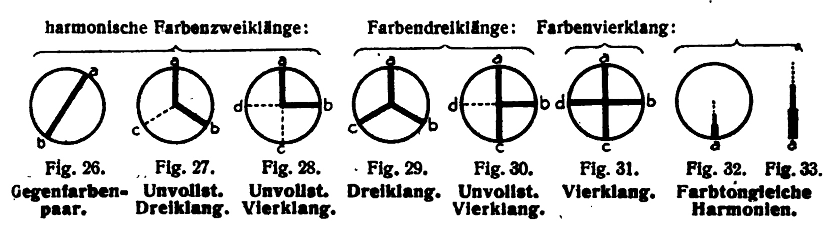


Fig. 26. Gegenfarbenpaar. Fig. 27. Unvollst. Dreiklang. Fig. 28. Unvollst. Vierklang. Fig. 29. Dreiklang. Fig. 30. Unvollst. Vierklang. Fig. 31. Vierklang. Fig. 32. Fig. 33. Farbtongleiche Harmonien.

Mit Hilfe dieser Harmoniezeichen lassen sich zahlreiche harmonische Farbenklänge schaffen, zunächst also mit den 12 Vollfarben:

1. **Zweiklänge** (zus. 30)
   - a) *Gegenfarbenpaare* (Fig. 26) 6
   - b) *Unvollständige Dreiklänge* (Fig. 27) (jeder Dreiklang gibt 3 Zweiklänge) a und b, b und c, c und a = 3×4 . 12
   - c) *Unvollständige Vierklänge* (Fig. 28) (jeder Vierklang gibt 4 Zweiklänge) a und b, b und c, c und d, d und a = 4×3 12
2. **Dreiklänge** (zus. 16)
   - a) *Dreiklänge* (Fig. 29) 4
   - b) *Unvollständige Vierklänge* (Fig. 30) (jeder Vierklang gibt 4 Dreiklänge) a-b-c, b-c-d, c-d-a, d-a-b = 4×3 . 12
3. **Vierklänge** (Fig. 31) . . . . 3 — 3
4. **Farbtongleiche Harmonien** zwischen Abkömmlingen einer bunten Farbe (Fig. 32) und zwischen unbunten Farben (Grauharmonien) (Fig. 33).

Zieht man in Erwägung, daß sich diese 49 Farbenklänge verschieden stark brechen und auflichten lassen, so ergibt sich, daß allein an farbtonverschiedenen wertgleichen Harmonien mehrere Hundert mit Hilfe des 12teiligen Farbenkreises erzielbar sind.

17. Vollständige und unvollständige Farbenharmonien.

Es schließt scheinbar einen Widerspruch in sich, von „unvollständigen" Harmonien zu sprechen, wo doch bereits das Wort „Harmonie" etwas Vollkommenes, Vollendetes bedeutet, das keinen Mangel zeigen, hingegen Ausgleich, Ruhe und vollendete Schönheit in sich schließen soll. Und doch sind wir berechtigt (vgl. auch die Harmoniegesetze II, 15) neben vollständigen Farbenharmonien bestimmte Farbenklänge als Harmonien zu betrachten, die nur bedingt als solche zu gelten haben und die wir darum „unvollständige" Farbenharmonien nennen wollen.

a) **Vollständige Farbenharmonien.** Wahrhaft harmonische Farbenklänge sind solche, bei denen sich Totalität des farbigen Eindrucks mit Gleichwertigkeit und richtig beobachteter Flächenwertigkeit verbindet.

Solche Harmonien werden nie einseitig, also weder ausgesprochen warm noch kalt, weder einfarbig (farbtongleich), noch unbunt (Grauharmonie) sein.

Vollständige Harmonien (vgl. II, 15, Leitsätze 13, 14, 25) *werden gewonnen durch:*

Gleichabständigkeit der Farbtöne im Farbenkreis, durch
Gleichwertigkeit, d. h. gleichen Schwarz- und Weißgehalt der gewählten Farben (übereinstimmendes Farbzeichen, z. B. 25pn—75pn) und durch
richtige Flächenwertigkeit.

b) **Unvollständige Farbenharmonien.** Es gibt nun zahlreiche Farbenklänge, die den soeben aufgestellten Anforderungen nicht restlos genügen, die aber dennoch unser ästhetisches Empfinden befriedigen, vornehmlich im Hinblick auf die Besonderheit ihres Gebrauchszweckes. Sie wirken einseitig warm oder kalt, zeigen entweder nur einen Farbton in verschiedenen Sättigungs- oder Brechungsgraden, oder sind aus bunten und unbunten Farben zusammengesetzt, sind vielleicht nur durch Grautöne verschiedener Stärke bestimmt, weisen keine genaue Übereinstimmung im Farbzeichen auf oder sie entsprechen allen Anforderungen, die an eine

vollständige Farbenharmonie gestellt werden dürfen, mit Ausnahme richtiger Bemessung der Flächenanteile der verwendeten Farben.

Unvollständige Harmonien (vgl. II, 15, Leitsätze 15, 20, 21) sind demnach:

einseitig warme oder kalte Farbenklänge, erzielt durch Weglassen eines oder mehrerer Glieder eines vollständigen Farbenklanges;

Farbenklänge von falscher Flächenwertigkeit, bei Gleichabständigkeit im Farbenkreis und Gleichwertigkeit der Farben;

Farbenklänge mit Farben etwas verschiedenen Farbzeichens;

farbtongleiche Farbenharmonien und

Grauharmonien.

18. Disharmonien.

Daß es keine direkt häßlichen Farben gibt, hatten wir bereits feststellen können (vgl. II, 2), erst durch Nachbarschaft anderer Farben wird ihre ästhetische Wirksamkeit bestimmt. Die glücklichsten, edelsten Farbenzusammenstellungen nennt man bekanntlich „Farbenharmonien". Ihre Ermittlung war vielfach vom Zufall sowie vom künstlerischen Instinkt abhängig, und nur in recht wenigen Fällen läßt sich die Erzielung harmonischer Farbenklänge auf verstandesmäßige Erwägungen zurückführen. Neben harmonischen Farbenkombinationen begegnet man nun einer ungewöhnlich großen Zahl gleichgültiger, langweiliger und flauer Farbenklänge, welche die große Unsicherheit zahlreicher farbig Schaffender auf dem Gebiete der Farbkunst verraten und einer nicht kleinen Zahl beunruhigender, aufreizender, ja selbst abstoßender Farbenklänge, die man mit *Disharmonien* bezeichnet, ähnlich wie man schrille Mißklänge in einem Musikstück „Dissonanzen" nennt. Disharmonien sind zumeist auf einen starken Mangel an Farbengefühl zurückzuführen, oftmals fehlen aber auch die elementarsten Grundlagen, um bewußt zu guten oder edlen Harmonien zu gelangen. Es sind jedoch auch Fälle denkbar, wo mit Absicht eine gellende, aufdringliche oder seltsam unerträgliche Zusammenstellung der Farben erfolgte. Ich erinnere an bestimmte Gemälde, die in besonders starkem Maße auf das Empfinden des Beschauers

einwirken sollen, ich erinnere an Werbearbeiten, die, wie vielfach angenommen wird, in harmonischer Farbengebung ohne den erhofften Erfolg bleiben würden usw. Ist nun mitunter eine Farbendisharmonie auf einem Gemälde durch das dargestellte Motiv gerechtfertigt oder vielleicht durch die angestrebte Stimmung geboten und wirkt sie damit sogar erträglich, ja verleiht sie dem Gemälde nicht selten erst seine Eigenart, so ist die farbige Dissonanz im Kunstgewerbe, wo zumeist vollkommen freie Wahl der Farbengebung herrscht, unverzeihlich. Ganz besonders merkwürdig ist es, daß Farbenunkundige, Kinder, Primitive bei freier Wahl der Farben nicht selten ausgesucht krasse Dissonanzen zustande bringen, ja daß, wie ich mich im Farblehrunterricht vielfach überzeugen konnte, geradezu von einer

„Anziehungskraft des Abstoßenden"

in farbigen Dingen gesprochen werden kann.

Disharmonien ergeben sich durch Verwendung besonders schreiender und wie man nicht mit Unrecht sagt, „giftiger„ Farben, die im Farbenkreis ziemlich nahe beieinander liegen (vgl. II, 9 und Fig. 25). So sind grünliches Gelb und Grün (vgl. Tafel 2) oder Gelbgrün und grünliches Blau ganz gefährliche, mitunter geradezu abstoßende Farbenzusammenstellungen, was sich von Grün und Blau, Blau und Violett, Violett und Rot, Rot und Orange nicht sagen läßt.

Die unschöne und disharmonische Wirkung wird durch Ungleichwertigkeit der Farben, besonders durch Ungleichheit des Weißgehalts (was nach Ostwald als Hauptursache von Disharmonien anzusehen ist), durch große Flächen der fraglichen Farben, unglückliche Größenbemessung ihrer Anteile, durch das Fehlen neutralisierender Bestandteile, also trennender schwarzer Konturen, grauer Felder u. dgl. noch gesteigert. Zumeist ist es aber das Fehlen eines den Mißklang ausgleichenden farbigen Elementes, das die Dissonanz in so starkem Maße bewirkt. So wirkt die Zusammenstellung Rötlichgelb und Grün bereits besser als Grünlichgelb und Grün, weil hier Rot völlig fehlt. Gelborange und Grün wirkt bereits erträglicher, Orange und Grün sogar gut. *Je weiter also die verwendeten Farben im Farbenkreis auseinanderstehen, desto gefälliger wirkt ihr Zusammenklang.* Stehen sie 90° aus-

einander, also im rechten Winkel zueinander, dann wirken sie harmonisch, denn sie stellen einen $^2/_4$-Klang (┛┈) eines harmonischen Vierklanges (vgl. Fig. 25) dar.

Die unleidlichste Wirkung zweier Farben wird gemildert, sobald man eine derselben oder alle gleichmäßig „bricht", d. h. ihren Schwarzgehalt vermehrt. Man stumpft die Farben in der Praxis allerdings nicht mit Schwarz ab, sondern „dämpft" sie durch geringen Zusatz ihrer Gegenfarben (vgl. III, 4). Farben-Dissonanzen mildert man bzw. hebt man auf, indem man, wie Owen-Jones vorschlägt, eine gewaltsame Trennung der einander feindlichen Farben durch trennende weiße, graue, schwarze oder goldene Konturen in Art von Isolatoren bewirkt, oder zweitens dadurch, daß man (nach Hans Makart) die eine Farbe im Tonwert sehr hell, die andere sehr tief stimmt. Endlich ist es möglich, eine unleidige Farbenzusammenstellung durch mehrfache Wiederholung rhythmisch wirken zu lassen. Man bedient sich damit eines Prinzips, welches das gewissermaßen zufällig Häßliche nunmehr als beabsichtigt erscheinen läßt. Durch Rhythmus und Wiederholung wirkt die Disharmonie, wenn auch nicht schön oder gar harmonisch, so doch beabsichtigt, interessant, günstigstenfalls sogar originell. Aus späteren Abschnitten (vgl. III, 5) läßt sich ersehen, daß man bei der farbigen Gestaltung von Werbedrucksachen, besonders Plakaten, Schildern, Werbeprospekten usw. nicht selten absichtlich zu Disharmonien greift, um sich deren meist starker Reizkraft als blickanziehendes Werbemittel zu bedienen. Weiteres hierüber im erklärenden Text zur Tafel 2.

19. Die Charakteristik der Farben und deren Wirkung auf das Gemüt.

Die bunten Farben lösen eine Skala verschiedenartigster Empfindungen in uns aus, und man kann mit Recht sagen, daß es wohl kaum einen Seelenzustand gibt, der nicht „durch Farben einen entsprechenden Ausdruck fände" (Adams). Wir müssen uns immer daran erinnern, daß Farben seelische Empfindungen, ja geradezu Erlebnisse darstellen. Damit wird jede einzelne Farbe, wenn wir

ihre Wirkung auf unser Gemüt kennen, d. h. Farbengefühl besitzen, zu einem wertvollen Faktor beim Schaffen, bestens geeignet, bestimmte Empfindungen zu wecken oder zu stärken, abzuschwächen oder von vornherein auszuschalten. Das Empfindungsleben ganzer Völker und Zeiten spricht zu uns aus den Farben ihrer Werke, aus jenen Farben und Farbenzusammenstellungen, die Bevorzugung fanden. Wie verschiedenartig der Farbensinn der Völker gewesen ist, das entnahmen wir bereits Abschnitt 4 des zweiten Teils. „Und so wird es immer gehen. Jede neue Zeit wird ein neues Verhältnis zur Farbe haben, und doch werden die Farben stets in derselben Weise auf alle gesunden Menschenaugen wirken" (Volbehr). Und wie schon gesagt, nicht allein auf die Augen. Die Farben wirken auf das Gemüt der Menschen stark und unmittelbar, weshalb man sich ihrer als Stimmungsausdruck in ungewöhnlichem Maße bedient (vgl. II, 20). Wer hätte nicht bereits einmal ganz unter dem Eindrucke einer farbigen Stimmung gestanden? Wen hätte nicht schon das trübe, blaugraue Einerlei eines Regentages trübselig gestimmt, wer hätte noch nicht die Beobachtung gemacht, daß Leid an solchen Tagen besonders schwer zu tragen ist? Und wie anders sind doch die Stimmungen, die helle Farben, lachender Sonnenschein, blauer Himmel, bunte Wiesen in uns auslösen! Diese Einflüsse farbiger Eindrücke auf unser Gemüt sind naheliegenderweise von oft großer Gegensätzlichkeit: „sie können uns wehmütig stimmen, wie ein leise verhallendes Lied; sie können uns aufreizen und kampffroh machen, wie eine prächtige, alte Ballade [1]."

Dabei ist die absolute Wirkung der einzelnen Farben nicht genau festzulegen, weil einesteils die Farbnamen gar nicht so fest geprägt resp. auf einen bestimmten Farbton eingestellt sind, weil aber anderenteils eine Farbtonbezeichnung wie „Gelb", „Rot", „Grün" usw. ganze Gruppen, ja ziemlich ausgedehnte Gebiete umfaßt. So geben wir je nach den Nuancen des Farbtons (gelbliches Rot oder bläuliches Rot) oder auch auf Grund des entsprechenden Weißgehalts (Sättigungsgrades) oder Schwarzgehalts

[1] Curt Weymann, „Ornamentales zeichnerisches Arbeiten". Verlag von C. Heinrich, Dresden-N. 6.

(Reinheitsgrades) den Farben zuweilen sehr unterschiedliche Bezeichnungen, die bereits andeuten, wie sie auf unser Gemüt einwirken, z. B.:

flammendes — glühendes — tiefes — düsteres — fahles **Rot**,
warmes — freudiges — goldenes — bleiches — stechendes **Gelb**,
junges — sattes — kaltes — stumpfes — giftiges **Grün**

usw. Wir charakterisieren damit zunächst nur das spezifische Aussehen, tatsächlich lassen solche Bezeichnungen aber schon einen Schluß auf die seelischen Wirkungen der betreffenden Farben zu. Dabei bleibt Rot stets eine erwärmende, aufregende Farbe und wird nie kühl oder beruhigend wirken, ebenso wie ein Blau (eine ausgesprochen kalte, ruhige Farbe) selbst in höchsten Reinheitsgraden nicht aufregend oder beunruhigend zu wirken vermag. „Es ist ebenso unmöglich, durch blaue Töne ein leidenschaftliches, alle Sinne erregendes Gefühl auszusprechen, wie durch rote Töne kühle Gelassenheit zum Ausdruck zu bringen" (Volbehr). Aus diesem Grunde ist es in sprachlicher Hinsicht falsch, im Hinblick auf ein bläuliches Rot von einem „kühlen" Rot zu sprechen oder ein rötliches Blau „warmes" Blau zu nennen. Wohl aber können wir von lauten, jubelnden, jauchzenden und von leisen, klagenden, traurigen Farben sprechen.

Entscheidend für die seelischen Wirkungen der Farben sind zunächst:

die *Temperaturen* der Farben resp. die Farbtöne: erwärmend — abkühlend — indifferent (vgl. I, 7), sodann

die *Reinheitsgrade*, die sich vornehmlich aus dem Schwarzgehalt ergeben: schreiend, laut, lebhaft, heiter — ruhig, still, ernst, tot (vgl. I, 9), oder

die *Sättigungsgrade*, die sich vornehmlich aus dem Weißgehalt ergeben: wuchtig, kräftig, hart — zart, weich, schwächlich, endlich

die *Mengenwerte* der Farben: hervordrängend, aufdringlich, rücksichtslos — zurückhaltend, bescheiden.

Wie einflußreich die Bemessung der Mengenwerte ist, geht daraus hervor, daß Quantitätsveränderungen der Farben (etwa auf einer farbigen Drucksache) sofort Wirkungsverschiebungen zur Folge haben, d. h. die betreffende Arbeit wirkt alsdann sofort

anders auf unser Gemüt ein wie zuerst (eine Beobachtung, die man beim Vergleich verschiedenfarbiger Probeabzüge der gleichen Arbeit machen kann). Soviel Allgemeines.

Im folgenden sei eine Charakteristik gegeben, wie die einzelnen Farben wirken und welche Einflüsse sie auf unser Empfinden auszuüben vermögen. Daß die Kenntnis dieser Wirkungen für die farbige Ausgestaltung graphischer Arbeiten von großem Einfluß ist, bedarf nicht des ausdrücklichen Hinweises, daß ferner solche Wirkungen beeinflußt werden, sobald man der in Frage kommenden Farbe weitere hinzugesellt, ist an anderer Stelle ausreichend behandelt worden (vgl. II, 9). Da nun bestimmte Farben Symbolfarben sind (vgl. II, 5), so wird nicht selten die gefühlsmäßige Wirkung in zweiter Linie kommen, besonders dann, wenn die Absicht, zu symbolisieren, sehr deutlich zum Ausdruck gelangt.

Rot: *Psychologisch wirksamste Farbe.* Energischste, wärmste (bes. Gelbrot) und hervortretendste aller Farben (Kulminationspunkt der Farbenskala), starke Nahwirkung.

Wirkt warm, belebend, freudig, aufregend, ja aufreizend; beunruhigt Mensch und Tier.

Erinnert an Feuer, Blut, Glut.

Symbolisiert Liebe, Freiheit, Leidenschaft, Pracht, Aufruhr, Revolution.

Seit jeher beliebteste Farbe der Kinder und Primitiven. Größere Flächen sind zu vermeiden; Rot ist in reinem Zustande überhaupt mit Vorsicht und sehr sparsam zu verwenden.

Orange: Warme, feurige, prächtige Farbe.

Wirkt freudig, lebensfroh.

Symbolisiert Freude, Reichtum.

Erinnert an Wärme.

Besitzt starke Werbewirkung, ergibt mit zunehmendem Schwarzgehalt schöne Braun.

Gelb: *Physiologisch wirksamste Farbe* (Blendungsschmerz), hervortretend, warm, hellste der bunten Farben. Bei künstlicher Beleuchtung weißlich, farblos.

Wirkt aufheiternd, anregend (rötliches Gelb), unter Umständen stechend, schreiend, grell, in großen Flächen unerträglich, besonders grünliches Gelb (Neidfarbe).

Erinnert an Sonne, reife Ährenfelder, Gold.

Symbolisiert Reichtum, Prunk usw. (früher Farbe der Hochzeit und Ehe) und gilt vielfach als Sinnbild der Gemeinheit und Niedrigkeit.

Starke Kontrastwirkung (besonders in Verbindung mit Schwarz), sehr brauchbar für Werbearbeiten, in kleinen Flächen zu verwenden, wenn Harmonie angestrebt wird.

Grün: Urfarbe der Natur, weder warm noch kalt (Übergangsgebiet).

Wirkt angenehm, freundlich, beruhigend, in hohen Reinheitsgraden und nach Gelb neigend schreiend, stechend, „giftig".

Erinnert an Sprießen, Wachstum, Wiese, Wald, Frühling.

Symbolisiert Hoffnung, Jugend.

Sehr brauchbare Farbe, besonders in Verbindung mit Braun, ergibt mit zunehmendem Schwarzgehalt schönes Olivgrün.

Blau: Zurückhaltendste, kälteste und zurückweichendste aller Farben. („Blau macht ein Loch", Bonmot französischer Künstler), dunkelste der bunten Farben..

Wirkt abkühlend, beruhigend, ausgleichend, ernst, sanft, feierlich, sentimental.

Erinnert an Himmel, Wasser, Ferne, Kälte.

Symbolisiert Treue und Sehnsucht. Lieblingsfarbe der Romantik.

Sehr brauchbare Farbe, besonders in Verbindung mit Gelb, darf in großen Flächen verwendet werden.

Violett: Die vielleicht merkwürdigste und am schwierigsten zu verwendende Farbe; weder warm noch kalt.

Weniger als selbständige Farbe, vielmehr als Zusammenkoppelung von Rot und Blau, warm und kalt.

Wirkt stark beunruhigend, in großen Flächen unerträglich, „hat etwas die Empfindungen Hin- und Herreißendes" an sich. Dauernder Anblick führt (nach Goethe) zum Wahnsinn.

Symbolisiert Trauer und Buße (katholische Bußfarbe).

In gesättigtem Zustande sehr schwierig zu verwenden, auf kleine Flächen zu beschränken. Aufgelichtet (lila) brauchbar. Blauviolett in Verbindung mit Gold sehr prunkvoll.

Braun (aus Gelb, Orange, Rot): Als Olivbraun, Gelbbraun, Braun und Rotbraun bekannt; sehr weiche, ruhige und brauchbare Mischfarbe.

Ist in großen Flächen verwendbar (daher als Möbel-, Fußboden-, Kleiderfarbe usw. beliebt), besonders in Verbindung mit Grün.

Schwarz: Unbunte, dunkelste Farbe.

Wirkt in Verbindung mit Silber düster, traurig, tot, aber auch oft reizend, apart, steigernd, in Verbindung mit Rot (besonders bei gleichmäßigem Gebrauch) schrecklich, henkermäßig.

Symbolisiert Tod, Trauer.

Erinnert an Nacht.

Grau: Unbunte Farbe, umfaßt das gesamte Gebiet zwischen Weiß und Schwarz.

Wirkt nüchtern, prosaisch, ruhig, bescheiden, anspruchslos, ja ausdruckslos, in Verbindung mit bunten Farben aber oft sehr vornehm.

Erinnert an Nebel, Dunst.

Läßt alle Nachbarfarben gut zur Geltung kommen. Sehr brauchbare, in großen Flächen verwendbare Farbe.

Weiß: Hervortretendste aller Farben.

Wirkt kühl, kalt.

Erinnert an Schnee, Tag, Helligkeit.

Symbolisiert Reinheit, Unschuld, Heiligkeit.

Im allgemeinen sind die hier aufgezählten Eigenschaften und Wirkungen der Farben in psychologischer (besonders ästhetischer) Hinsicht bekannt. Und doch begegnet man nicht wenig Fällen, wo die zu starke Betonung einer Farbe eine unbeabsichtigte Symbolwirkung oder ungewollte seelische Wirkungen auslöste, die sich hätten vermeiden lassen. So wird nicht selten Rot in zu starkem Maße verwendet, desgleichen Violett (Rotviolett), oder man berücksichtigt bei der Ausstattung von Drucksachen für Silberhochzeiten oder 25jährige Jubiläen nicht, daß starke Verwendung von Silber und Schwarz (besonders auf grauem oder weißem Papier) oftmals den Eindruck der Trauer hervorruft.

20. Farbe und Stimmungsausdruck.

Die Charakteristik der Farben hat bereits gezeigt, wie verschiedenartig die einzelnen Farben sich geben und wie unterschiedlich sie auf unser Gemüt einzuwirken vermögen. Daraus folgert, wie sehr es der Farbkundige in der Hand hat, durch richtige Auswahl, wohlerwogene Zusammenstellung und sinngemäße Anordnung gewisse Farbstimmungen zu erzielen. Je sensibler nun der Beschauer ist, desto leichter empfänglich wird er für den Stimmungsgehalt einer Farbengebung sein, je ausgeglichener, ruhiger sein Gefühlsleben, je phlegmatischer seine ganze Veranlagung, je weniger leicht er Stimmungen unterworfen ist, desto weniger werden Farbengebungen auf sein Gemüt einzuwirken vermögen. Zudem geht durch dauernden Anblick, durch *Gewöhnung* an Farben und Farbenklänge vielfach das Spezifische einer farbigen Stimmung verloren. Die Fähigkeit des Farbensehens, der Grad der *Farbenempfänglichkeit* und des *Farbensinns* wird naheliegenderweise sowohl für den farbig Schaffenden, als auch für den Beurteiler farbiger Eindrücke entscheidend sein. Von großem Einfluß auf die Wirkung farbiger Stimmungen ist ferner die *Umgebung* der farbigen Dinge. Zunächst die unmittelbare Umgebung, etwa benachbarte farbige Gegenstände, Hintergründe, Wandflächen, Unterlagen usw. Die vorzüglich gelungene, düstere, schwermütige Stimmung eines Gemäldes (etwa durch Ultramarin und Braun erzielt) kann durch ungeeignete oder zu nahe hängende Nachbarbilder stark vermindert werden, und zwar mehr durch ähnliche Farbengebungen als durch grundsätzlich andersgeartete. So wirkt z. B. infolge des Kontrastes (vgl. I, 15) ein in kalten, blaugrauen Tönen gehaltenes Nebelbild oder eine Regenstimmung noch kühler und stimmungsvoller, wenn in unmittelbarer Nähe farbenfrohe, sonnenscheindurchflutete Herbststimmungen hängen. Es sind naturgemäß auch Fälle denkbar, wo benachbarte, starke Farbeneffekte, vielleicht große schreiende Wandflächen oder ungeeignete Unterlagenkartons bei Kunstblättern eine Farbenstimmung unter Umständen gar nicht zur Geltung gelangen lassen. Und ähnliche Einflüsse spürt man besonders deutlich dort, wo die Sonne immer lacht und ständig farbenfrohe Bilder dem Auge sich

bieten: im Süden. Anders im Norden. Dort schärft die Sehnsucht nach farbigen Schönheiten das Auge und begierig werden selbst feinste farbige Stimmungen aufgenommen. Das Verstehen farbiger Stimmungen wird erleichtert durch Erlebnisse und Erfahrungen. Gewisse Farben und Farbengebungen lösen ganz bestimmte Vorstellungen und Erinnerungsbilder an farbige Erlebnisse in uns aus. So wissen wir z. B., daß rote Dinge zumeist warm sind (Blut, Feuer, glühender Sonnenball), schon aus diesem Grunde haben rotgefärbte Dinge etwas Erwärmendes für uns; mit anderen Farben verhält es sich ähnlich. Große gleichmäßige Flächen sprechen *Ruhe, Sicherheit,* Gelassenheit aus, oftmaliger Wechsel einer Erscheinung, Anordnung, Anschauung, besonders wenn unmotiviert, bringt *Unsicherheit* zum Ausdruck. Dauernder Wechsel, stete Änderung, ist gleichbedeutend mit Unrast, *Unruhe,* und alle diese Ursachen bewirken in Farbfragen gleiche Folgeerscheinungen, lösen dementsprechende, zum Teil außerordentlich gegensätzliche und dabei mannigfaltige Stimmungen aus. Ähnlich wie ein Baum eine weite, öde Ebene zu beleben vermag, so wirkt der sparsamste Farbenreiz *belebend,* wenn er inmitten einer farbig indifferenten Fläche steht. Und so ließen sich noch viele ähnliche Vergleiche heranziehen; eine systematische Zusammenstellung wird aber das behandelte Thema weit verständlicher zu machen vermögen.

Maßgebend für die durch Farben auf Druckwerken erzielbaren Stimmungen ist:

a) **Die Wahl der Farbtöne.** Je nachdem, welchen Gebieten des Farbenkreises die verwendeten Farben entstammen, ob also warme, kalte oder indifferente Farben gewählt werden, wird die Wirkung resp. die Stimmung eine entsprechende sein. *Warme Farben* wirken heiß, glühend, leidenschaftlich, schwärmerisch bis zum Taumel, vor- und aufdringlich; *kalte Farben* kühl, eisig, zurückhaltend, abweisend; *indifferente Farben* (d. h. solche aus den Grenzgebieten) entweder ausdruckslos, gleichgültig oder beunruhigend (Violett d. i. warm-kalt).

Die Pole der Ausdrucksmöglichkeiten sind hier:

glühend und eisig.

b) **Der Weißgehalt** (Sättigungsgrad). Je nachdem, ob eine Farbe in stark oder wenig aufgelichtetem Zustande oder als Vollfarbe verwendet wird, das heißt, je nachdem ein Farbenklang aus Farben starken, mittleren oder geringen Weißgehalts besteht, wird sich die farbige Stimmung wie folgt äußern:
bei sehr stark verdünnten Farben: kraftlos, schwächlich, seicht, verwaschen, matt,
bei mäßig verdünnten Farben: zart, heiter, lieblich, unaufdringlich,
bei Vollfarben: kraftvoll, energisch, derb, roh, brutal.
Die Pole der Ausdrucksmöglichkeiten sind hier:
kraftvoll und **schwächlich.**

c) **Der Schwarzgehalt** (Trübungsgrad). Die Stimmung einer Farbengebung wird in besonders auffälligem Maße durch den Schwarzgehalt der farbigen Elemente bestimmt. Reine Farben lassen sich bekanntlich soweit brechen, daß der bunte Anteil kaum noch wahrnehmbar ist (vgl. I, 9). So wirken Farben mit geringem Schwarzgehalt (ganz reine sind bekanntlich überhaupt nicht herstellbar) lebhaft, fröhlich, festlich, lärmend, laut. Mäßig gebrochene Farben wirken gedämpft, bescheiden, zurückhaltend, und je stärker der Schwarzgehalt wird, je mehr sich also die Farbe dem Grau resp. Schwarz nähert, desto trüber mutet uns die Farbenstimmung an: sie wirkt gleichgültig, nüchtern, langweilig, ernst, schwermütig, düster, traurig, leblos, tot.
Die Pole der Ausdrucksmöglichkeiten sind hier:
freudig und **traurig, lebendig** und **tot.**

d) **Die Art der Zusammenstellung.** Die eigentliche farbige Anlage (vgl. III, 5) mit den vielen Möglichkeiten des farbigen Ausdrucks und den mancherlei Prinzipien, die hier zur Anwendung gelangen können (Art der Flächenbemessung, Wahl des Kontrastes, des Rhythmus, der Willkür, der Konzentration u. a.), wird bewirken, welche Stimmungen in uns ausgelöst werden, ob also die Farbengebung feierlich-gemessen oder keck-lebendig, reizlos-langweilig oder interessant, gewöhnlich-alltäglich oder neuartig, harmonisch-ausgeglichen oder unruhig, vornehm oder unfein wirkt.
Die Pole der Ausdrucksmöglichkeiten sind hier:
originell und **gewöhnlich, anziehend** und **abstoßend, geordnet** und **chaotisch.**

e) **Die Zahl der Farben.** Diese wird insofern von erheblichem Einfluß auf die Wirkung der farbigen Zusammenstellung sein, als sie das farbige Ding entweder ärmlich, nüchtern, solid, einfach, anspruchslos, bescheiden oder reich, prachtvoll, protzig, aufdringlich wirken lassen wird.

Die Pole der Ausdrucksmöglichkeiten sind hier:
prunkvoll und **ärmlich.**

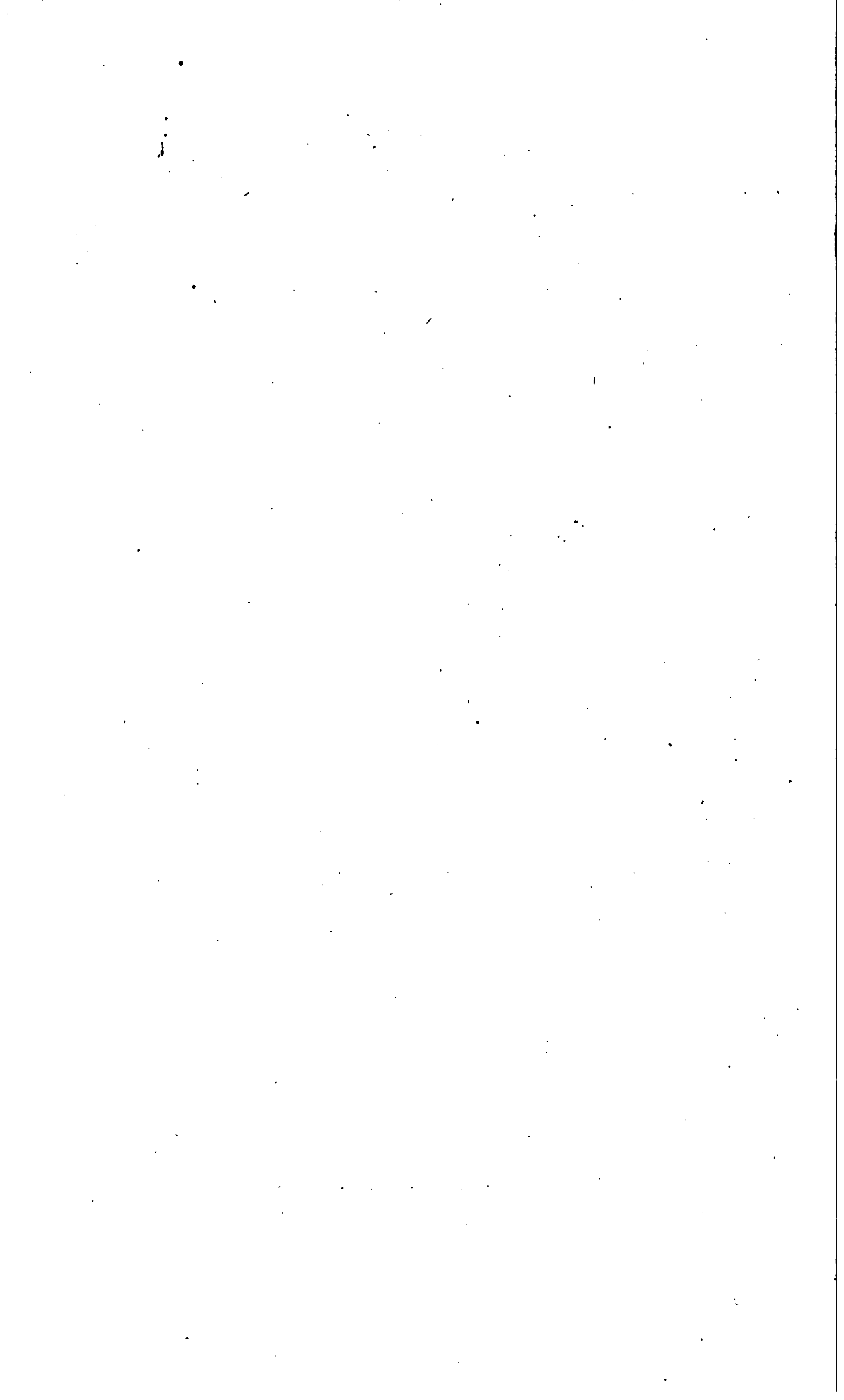
f) **Die Nachbarschaft farbiger Dinge.** Auch diese erheischt sorgsame Beachtung, weil letzten Endes ein äußerer Einfluß alle sorgfältig erwogenen und maßgebenden inneren Verhältnisse und Qualitäten des Farbenklangs und die angestrebten Stimmungen aufzuheben vermag. Je nachdem nun, wie die farbige Nachbarschaft beschaffen ist, vermag sie die Stimmung zu steigern, abzuschwächen oder in Frage zu stellen, vorausgesetzt, daß sie auf Grund ihrer Beschaffenheit (z. B. graue Wandfläche) nicht überhaupt ohne Einfluß auf die farbige Stimmung bleibt.

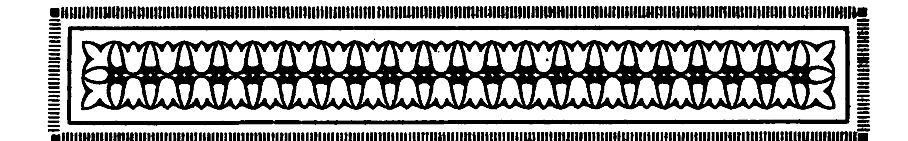
Die Pole der Einflußmöglichkeiten sind hier:
steigernd und **vernichtend.**





III. Zusammenfassender praktischer Teil





1. Die Farbe im graphischen Gewerbe.

Viele Dinge erhalten ein farbiges Kleid nur deshalb, damit sie gefälliger und schöner wirken. Sie würden aber sicher den Zweck, dem sie dienen sollen, in gleich guter Weise erfüllen, auch wenn sie sich nicht des Vorzugs einer gefälligen Farbengebung erfreuten. Die Bedürfnisse der Menschen sind aber weiter gesteckt und deshalb begnügen sie sich nicht mit dem Vorzug vollkommenster Zweckmäßigkeit, sondern sie suchen dieser noch Schönheit des Aussehens durch Schmuck oder Farbe hinzuzufügen. Gewisse Dinge, bei denen der Gebrauchszweck stark hinter der Schmuckbestimmung zurücktritt (z. B. Vasen, Teppiche, Decken, Kissen u. a.), die also vor allem zum Schmücken bestimmt sind, uns dauernd gefallen und erfreuen sollen, erfüllen ihren Zweck nicht, wenn ihre farbige Ausgestaltung in uns keine Freude aufkommen läßt, wenn uns hingegen ihr Anblick stets von neuem enttäuscht, verärgert oder gar abstößt. Es gibt nicht wenig Dinge, die einfach entfernt werden müssen, weil sie sich ihrer Umgebung nicht anzupassen vermögen. Es sei allerdings nicht verschwiegen, daß bei der Unterschiedlichkeit des Geschmacks und bei dem heute vielfach noch vorhandenen großen Mangel an entwickeltem Farbensinn mitunter auch direkt unharmonische Farbenstimmungen ihre Freunde finden, ganz abgesehen davon, daß der dauernde Anblick, also die Gewöhnung, mit gewissen Mängeln der Farbengebung nicht selten auszusöhnen vermag.

Beim Druckwerk ist manches vielfach anders. Hier zwingt schon der Umstand des oft nur einmaligen Gebrauchs, sowie die Notwendigkeit, unmittelbar, gewissermaßen „auf den ersten Blick", aufzufallen resp. zu gefallen, zu besonders sorgfältiger Farbenwahl. Der Umstand, daß es vielfach an dem ersten Eindruck, den das Druckwerk auf den Empfänger macht, abhängt, ob es gelesen wird oder achtlos, evtl. sogar verärgert in den Papierkorb wandert,

der weitere Umstand, daß in dieser Hinsicht vielfach die Farbengebung entscheidend ist, daß ferner der Besteller sich oftmals ganz auf die Fähigkeiten des Drucksachengestalters verläßt, legt es nahe, mit Vorsicht und Bedacht die Farbenwahl vorzunehmen. Der Drucksachenbesteller erfährt es vielfach nie, woran es gelegen hat, daß etwa der textlich wohldurchdachte und in allen Einzelheiten sorgsam erwogene Prospekt die auf ihn gesetzten Hoffnungen in keiner Weise erfüllte. Er ist vielfach auch gar nicht in der Lage, die tatsächliche Ursache zu erkennen oder aus Unterschätzung der Werbekraft der Farben bestreitet er sogar solch eine Möglichkeit. Die Reklamepsychologie wird hier noch ganz Überraschendes zutage fördern.

Von diesem Gesichtspunkt abgesehen, zwingen noch ethische Erwägungen zu gewissenhaftem Arbeiten auf farbigem Gebiete: ich meine die *Verpflichtungen, die aus der Vielheit der graphischen Erzeugnisse überhaupt erwachsen.* Ein Werk, das nur in wenigen Exemplaren angefertigt wird, braucht (vorausgesetzt, daß es sich nicht um einen Kunstgegenstand handelt) natürlich in seiner farbigen Gestaltung nicht so durchdacht zu werden, als ein Gegenstand, der in Tausenden von Exemplaren hergestellt wird, also beispielsweise eine Druckarbeit. Wer auf diesem Gebiete farbig Wertvolles schafft, erfreut vielleicht tausendfach, regt an, belehrt, kurz, er fördert die Farbenkultur. Wer hingegen nichtachtend oder leichtsinnig farbig Häßliches, vielleicht Unerträgliches schafft und hinausgehen läßt, versündigt sich unzählige Male am Farbensinn und Farbengeschmack seiner Mitmenschen. Es zeigt sich damit, daß es mit dem Druckwerk doch eine besondere Bewandtnis hat und daß die graphischen Gewerbe weit mehr als andere der Farbe ihre Aufmerksamkeit zu schenken haben.

Zu dieser Erkenntnis hat man sich heute bereits vielfach durchgerungen. Dies war jedoch nicht immer so. Noch gegen Ende des vorigen Jahrhunderts behandelte man die Farbe mehr als stiefmütterlich und bekundete vor allem eine geradezu unbegreifliche Unterschätzung des Werbewertes farbiger Mittel. Im Hinblick auf die Zahl der Farben war man verschwenderisch, bezüglich des Farbenreizes jedoch überängstlich. So gehörten damals acht- bis zehnfarbige Akzidenzen (zumeist vielgliedrige Rahmen-

bauten oder Architekturen) zu dem Üblichen. Aber wie gelangten diese Farben zur Verwendung: verdünnt, verwaschen, verblichen! Da fanden sich auf ein und demselben Blatte zarte Grau, Grün, Blau, die sich erst beim Betrachten aus nächster Nähe als verschiedene Farbtöne entpuppten, oder man bemerkte Chamois, Gelbbraun und Oliv von so geringem Farbtonunterschiede, daß sich diese Farben bequem durch *ein* Braun hätten ausdrücken lassen. Daß mitunter freilich auch reizvolle, ja prächtige Farbengebungen zutage gefördert wurden, sei nicht bestritten; auch darf nicht unerwähnt bleiben, daß die sogenannte *Münchener Richtung* in einer ihrer kraftvollen, altdeutschen Formensprache entsprechenden Farbenwahl sich gab. Eine Übergangsperiode mit unmöglich hohem Wasserrosengeschlinge und Blumen in mattfarbigem Unterdruck leitete zur modernen Richtung über. Die „*Moderne*" brachte freilich nicht sofort Wandel, schon deshalb nicht, weil die japanisierende Art verschiedener Künstler (Eckmann, Orlik u. a.) die Anwendung milchiger Töne guthieß, ja forderte, im Gegensatz zu den kraftvollen Farben der Doepler, Sattler u. a. Einer Verirrung jener Zeit in farbiger Hinsicht sei hier gedacht, ich meine die Verwendung fetter, großer Blockschriften (selbst auf Besuchskarten und Eckbriefköpfen), in so dünnen Farben gedruckt, daß man von *farbigem Firnisdruck* sprechen konnte. Die völlig neuartige Behandlung stilisierter Pflanzen- und Tierformen, die Freude an den Schönheiten der Natur, an die man sich liebevoll anlehnte und der man Anregungen zu Formengebungen entnahm, beeinflußte schließlich auch den farbigen Ausdruck: *die Jugendmanier erneuerte das Bekenntnis zur Farbe,* das seit dem „Anilinfarbenrausch" der 70er Jahre sich immer mehr verflüchtigt hatte. Nicht wenige Druckarbeiten jener Zeit (um 1900) zeugen von einer bewundernswerten Erfindungsgabe und farbigen Gestaltungskraft, und eine große Zahl auch heute noch schöner farbiger Rahmen- oder Ornamentkompositionen legt beredtes Zeugnis von einer der fruchtbarsten Perioden graphischen Schaffens ab. Es sei ausdrücklich festgestellt, daß in jenen Jahren der Gebrauch reiner „Vollfarben" noch zu den Seltenheiten gehörte. Man verwendete mit Vorliebe leicht getönte (grüne, braune und andersfarbige), gepreßte Papiere und Kartons und bedruckte diese mit stark weißhaltigen Farben.

Über die folgenden Stilwandlungen kann ich hinweggehen, weil weder das wiedererstandene Biedermeier noch die sogenannte Geviertmanier eine Änderung brachte. Erst der „*Wiener Stil*" mit seiner der ungarischen Volkskunst entlehnten Formen- und Farbenwelt gab sich dem slavischen Einschlag entsprechend farbenfreudig, und diese Freude an der Farbe hat auch heute noch ihre Gültigkeit. Man hatte den Reiz der Farbe, vor allem ihre werbende Kraft erkannt, und diesem Umstand ist es vornehmlich zuzuschreiben, wenn man sich heute nicht allein packender Texte (Schlagwörter) und auffälliger Darstellungen bedient, sondern in gleich hohem Maße die Farbe als Kunst- und Werbemittel beim graphischen Schaffen heranzieht. Die Drucksachen für Gewerbe und Industrie, die dazu bestimmt sind, die Aufmerksamkeit interessierter Kreise auf die Vorzüge eines Erzeugnisses, einer Maschine oder einer Arbeitsmethode zu lenken (wenn auch nur für Augenblicke), sind darum heute zumeist in kräftigen, blickanziehenden Farben gehalten. Man arbeitet mit starken Farbkontrasten, bevorzugt schwarzgründige Darstellungen und Farbkonturen und bedient sich vorzugsweise der Vollfarben. Die Folge davon ist eine unverkennbare Farbenfreudigkeit in der Ausstattung der Werbedrucksachen unserer Zeit.

Diesen Umschwung verdanken wir jenen Malern, Plakatkünstlern und Graphikern, die sich mit dem Entwurf solcher Werbearbeiten befassen. Leider zeigen sich aber heute schon die Entgleisungen auf diesem Gebiete. Der Expressionismus mit seinen zum Teil unverständlichen Problemen förderte die Farbenfrohheit in einem teilweise ungünstigen Sinne. Laute, gellende Farbenklänge, die nicht selten in Farbenorgien ja -delirien ausarten, sind keineswegs selten. Solche Kombinationen, die alles andere, bloß nicht harmonisch wirken, sind aber vielfach blickanziehend trotz ihres unerfreulichen Anblicks. Und dieser Umstand birgt große Gefahren in sich. Der in Farbfragen Unsichere bezweifelt schließlich den Wert der farbigen Harmonien, er spöttelt über ernsthafte Farbengestalter und glaubt, durch grelle, dabei aber abscheuliche Farbenkombinationen zum gleichen Ziel zu gelangen wie jener, der auf Grund seines künstlerischen Empfindens oder sorgsamster, sich auf ernstes Farbstudium stützender Erwägungen, edelste

Harmonien schuf. Er verwechselt „Auffallen“ und „Gefallen“, Werbekraft und Harmonie. Er bedenkt nicht, daß die grelle Disharmonie zwar sehr auffällig, aber nie angenehm und erfreuend wirkt, daß jedoch eine mit Überlegung ausgewählte Harmonie sowohl Werbekraft als auch Schönheit in sich schließen kann. Er übersieht, daß jede Farbenzusammenstellung ein Glied jener Reihe darstellt, die von der gellendsten Disharmonie über echte Harmonien hinweg sich bis zu leblosen Grau-Akkorden abschwächt und die *Skala des Farbenreizes* darstellt.

2. Farbenscheu aus Unkenntnis und der Mut zur Farbe.

Die Farbenflucht und Farbenverachtung der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, die im „Galerieton“[1] ihren seltsamsten Ausdruck gefunden hatte, kehrte sich in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts in das Gegenteil um. Die Freilichtmalerei, in noch stärkerem Maße der Impressionismus und Pointillismus[2], arbeiteten mit lebhaftesten Farbstimmungen, und mit dieser Richtung verläuft auf kunstgewerblichem Gebiete eine Bewegung parallel, die mit der Erfindung der Anilinfarben in Zusammenhang gebracht werden muß. Aber trotz des sog. „Anilinfarbenrausches“ steht die Drucksachengestaltung der 70er und 80er Jahre ganz unter dem Zeichen der Farblosigkeit, die bis zur Farbenscheu ausartete. Die Zahl der Farben war zuweilen eine weit größere, als sie heute üblich ist, aber das farbige Element war nur auf schmale Zierglieder der breiten Rahmen, auf einzelne Linien, Zeilen oder Punktreihen beschränkt, und trotz der Verwendung verschiedenfarbiger Bronzen

---

[1] „Galerieton“ ist ein Spottname, weil nicht nur viele Maler jener Zeit ihre Gemälde in einem braunen Gesamtton hielten, sondern weil sogar einzelne Galeriedirektoren eine künstliche Alterspatina bestimmter Bilder durch Übermalen mit einem braunen Lasurton zu erzeugen versuchten.

[2] Die Gemälde der Pointillisten bestehen aus lauter Farbtupfen oder Farbstrichen. Grün wird beispielsweise durch miteinander wechselnde gelbe und blaue Farbpunkte erzielt, die aus entsprechender Entfernung betrachtet, tatsächlich als Grün wirken (vgl. I, 20), und zwar als ein solches von stärkster Leuchtkraft.

vermissen wir eine wahrhafte Farbigkeit. Nüchternheit und Öde, Stumpfheit und Zurückhaltung sind das Kennzeichen der meisten Druckarbeiten dieser Epoche (vgl. auch III, 1).

Eine Förderung des farbigen Ausdrucks in der Drucksachenausstattung bewirkte die Einführung der *Tonplatte,* die in der sog. „Selenotypie“ (mondgebirgeartige Figuren in Bronze auf farbigem Grunde) bereits eine Art Vorläufer hatte. Die Tonplatte in Holz kannte man bereits zu Dürers Zeiten, im Clair-obscure-Holzschnitt mit farbigem Ton und ausgesparten Lichtern hatte man ein Vorbild von höchstem künstlerischen Werte. Man mag sich zur Tonplatte (Zelluloid-, Blei-, Mäser- oder Linoleumplatte) stellen wie man will, ihr hohes Verdienst um die Förderung der farbigen Drucksachengestaltung kann nicht bestritten werden. Und das ist ganz naheliegend. Die Druckflächen der Schriften, Linien, Ornamente sind in den meisten Fällen viel zu klein, um die Farbe, mit der man sie druckt, voll auswirken zu lassen. Anders die Tonplatte: sie wirkt durch die Größe ihrer Fläche, und je größer diese ist, desto eher besteht die Möglichkeit, daß selbst bei sehr stumpfen Farben der Farbton zur Wirkung gelangt. Daß die Tonplatte nebenher noch den erheblichen Vorteil besitzt, die verschiedenen Teile der Beschriftung und Ornamentierung zusammenzuschweißen, sei nur beiläufig bemerkt. Es war deshalb ein großer, ja ein grundsätzlicher Fehler, als bestimmte Fachkreise sich zu einer Verneinung des Wertes der Tonplatte berechtigt glaubten. Der große Fehler bestand in einer teilweisen Ausschaltung der Farbe, weil nunmehr farbige Auszeichnungen nur auf einzelne Initialbuchstaben, Rubrikzeilen, Umrandungen, Vignetten oder gar nur auf einzelne Linien beschränkt blieben. Dies ist aber schon im Hinblick auf die durch den farbigen Druck verursachten Kosten unpraktisch. Der Farbendruck wurde unrentabel, weil die geringe erzielte Wirkung den zwei- oder mehrfarbigen Druck überhaupt nicht lohnte. Zudem fand dieser *sparsamste Farbenreiz,* den man sich denken kann (eine einzelne Umrandungslinie, eine Zeile oder eine Punktreihe), vielfach nicht den Beifall des Auftraggebers, der naheliegenderweise für sein Geld etwas zu sehen wünschte.

Und dies führte wiederum zu werbetechnischen Irrungen. Man zeichnete auf einem Prospekt zugleich *mehrere Zeilen durch*

Rotdruck aus oder hielt nicht allein die als Hauptsache erkannte und darum farbig betonte Vignette, Hauptzeile oder Fabrikmarke in einer lebhaften Farbe, sondern auch die Umrandung oder weniger wichtige Teile der Beschriftung. Und dies ist ein geradezu verhängnisvoller Fehler. Damit werden zugleich *mehrere Aufmerksamkeitserreger* geschaffen, die Hauptzeile, die durch den Rotdruck in besonderem Maße zum *Blickfang* gestempelt wird, verliert ihre Anziehungskraft, weil das Auge gleichzeitig durch die übrigen, ebenfalls rot ausgezeichneten Zeilen von der eigentlichen Hauptsache abgelenkt, von der Hauptzeile abgezogen wird, ja in besonderen Fällen unschlüssig hin- und herwandert.

Dabei hatte es (ich habe hierbei vor allem das letzte Jahrzehnt im Auge) nicht an lehrreichen Vorbildern gefehlt. So schufen einzelne Plakatkünstler (Bernhard, Hohlwein u. a.) Plakate, Prospekte, und andere Werbezwecken dienende Drucksachen von höchster Farbigkeit. Dieselbe war oft so stark, daß Gegner dieser „schreienden" Plakate entstanden; die Farben waren ferner so stechend, ja giftig (Schweinfurtergrün, Weinrot, Schwefelgelb), daß man eine Zeitlang, um das Besondere, vom Gewohnten Abweichende auszudrücken, von „Werbefarben", „Bernhardfarben" usw. sprach. Die Zeichner und Lithographen zogen bald die Nutzanwendung, indem sie gleich farbenfreudige Arbeiten schufen; die Buchdrucker verhielten sich jedoch in dieser Hinsicht vielfach zurückhaltend. Und dies vielleicht mit Recht, denn *ein solcher Umgang mit reinen, vollgesättigten Farben machte eine erschöpfende Kenntnis der Farbenlehre nötig,* wenn nicht gewöhnliche oder gar abstoßende farbige Wirkungen die Folgeerscheinung sein sollten.

Leider haben sich diese Verhältnisse auch heute noch nicht grundsätzlich geändert: *die Sparsamkeit im Gebrauch bunter Farben ist vielfach auf die Unkenntnis der Farbenlehre zurückzuführen.* Zwar sind die Wirkungen der Komplementärfarben, und jene der Intervalle bekannt, aber damit ist für einen Gestalter farbiger Druckwerke, also den Zeichner, Lithographen, Akzidenzsetzer, Buch- und Steindrucker, Buchbinder u. a. das erforderliche Wissen von den Farben noch nicht vollkommen. Wünschenswert ist die Kenntnis der vollständigen und unvollständigen Zwei-, Drei-, Vierklänge usw., das Wissen von den Stimmungen der

Farben und Farbenkombinationen, von den wirkungssteigernden und -vermindernden Einflüssen der Farben untereinander, die Erkenntnis, daß Harmonie und Disharmonie zwar Gegensätze, aber doch nur Gradunterschiede ein- und derselben Skala, nämlich des Farbenreizes sind, daß ferner Werbewirksamkeit eines Druckwerks vielleicht noch besser durch Harmonien als durch Dissonanzen erzielt werden kann und vieles andere mehr. Die Erfüllung dieser Forderungen verursacht dem Künstler oder künstlerisch Veranlagten keinerlei Schwierigkeiten; bei jenen aber, denen diese Gabe versagt blieb, ist der Mangel durch Studium der Farbenlehre zu ersetzen.

Es gehört aber auch noch etwas dazu und das ist *der Mut zur Farbe.* Er mag nicht immer angebracht sein, aber bei der riesenhaften Zunahme der Werbearbeiten ist Mut zur Farbe geradezu Erfordernis. Und dieser fehlt vielen, weil sie beinahe instinktiv die scheinbar schwierigste Aufgabe der Farbenlehre als die tatsächlich schwierigste ansahen, nämlich *vollgesättigte, reine Farben, sogenannte Vollfarben zu Harmonien zu vereinen.* Ein Graphiker, Buchdrucker, Lithograph, der dies kann, wird das übrige mit Leichtigkeit zu meistern vermögen. Freilich muß man auch Maß und Ziel kennen, der Mut zur Farbigkeit braucht nicht in übertriebene Farbenwildheit, wie sie vielfach für den Expressionismus typisch ist, auszuarten. Die Farbengebung (vgl. III, 5) ist stets mit dem Charakter und Zweck der Drucksache in Einklang zu bringen. Eines halte sich aber der farbig Schaffende zugleich vor Augen, daß der *Verzicht auf die Farbe* einer *Selbstberaubung* hinsichtlich der graphischen Ausdrucksmittel gleichkommt.

Der ideale Zustand in dieser Hinsicht ist darum unschwer zu kennzeichnen. Die Erkenntnis des hohen Wertes der Farbe als Schmuck- und Werbemittel sei vorausgesetzt. Sie ist identisch mit der Erziehung und Verfeinerung des Farbensinns (vgl. II, 3), die am zweckmäßigsten bereits in der Elementarschule und nicht erst in der Fachschule erfolgen sollte. Sie hat den Wunsch, in das Wesen der Farbenlehre einzudringen, den Willen zur Farbe im Gefolge. Neben den allgemeinen theoretischen Grundlagen des Gebietes der Farbenlehre ist für den Praktiker eine Kenntnis der Grundgesetze für die Zusammenstellung farbiger Harmonien

(vgl. II, 15) erforderlich, die Kenntnis der symbolischen Bedeutung einzelner Farben (vgl. II, 5), der seelischen Wirkungen der Farben und Farbenklänge (vgl. II, 19 und 20), der Farbtonverschiebungen durch veränderte Beleuchtung (vgl. I, 19), Nachbarfarben, Papierfarbe, durch Brechen und Auflichten (vgl. II, 7). Es gehört ferner Sinn für Farbengebung (vgl. III, 5) hinzu und eine gewisse Übung in der Technik des Farbenmischens und -brechens (vgl. III, 4). Das Studium vorliegenden Werkes wird diese Kenntnisse vermitteln, die Praxis wird sie vertiefen und abrunden.

3. Praktisches Arbeiten mit Mal- und Druckfarben.

Es hieße, den geschätzten Leser langweilen, wenn ich mich an dieser Stelle ausführlich über die Technik des Kolorierens oder des Farbendruckes verbreiten wollte. Ebensowenig ich vermöchte, dem Entwurfskünstler, dem Buchgewerbler, dem Lithographen oder entwerfenden Akzidenzsetzer Neues über den Gebrauch der Aquarellfarben, die Technik des Kolorierens oder die Handhabung der Malgeräte zu bieten, so schwer würde es sein, trotz meiner langjährigen Erfahrungen im Farbendruck grundsätzlich Neues über den Farbendruck an sich zu sagen. Denn so darf ich wohl die Leser dieses Werkes einschätzen: wer sich mit den höchsten Problemen der Chromatik befaßt und in die geheimsten, verborgensten Beziehungen der farbigen Erscheinungen einzudringen gedenkt, der dürfte über die technischen Anfangsgründe hinweg sein.

Wohl aber gilt es, zwischen beiden Techniken, dem Malen und Kolorieren einerseits und dem Drucken andererseits, zwischen dem einmaligen manuellen Stück und der in die Tausende gehenden maschinellen Vervielfältigung, zwischen dem sorgsam ermittelten, vielleicht raffinierten Farbenreiz des Entwurfs und der Schwierigkeit seiner drucktechnischen Gewinnung und Erhaltung Vergleiche und Betrachtungen anzustellen. Diese Frage ist eine Angelegenheit, die beide angeht, den Entwerfer und den Drucker, und keiner kann und darf schaffen ohne Rücksicht auf den anderen, ohne Anerkennung der Schwierigkeiten beim Schaffen des anderen. Vielfach ist es freilich heute so: der Künstler, der Entwerfer, der

Akzidenzsetzer fertigt seinen Entwurf, lediglich darauf bedacht, das Schönste, Reizvollste zu schaffen, durch originelle Idee, schöne Formgestaltung und prächtige Farbengebung eine bestechende Arbeit zu liefern, die dem Auftraggeber gefällt. Und wie oft verrät solch eine Arbeit trotz ihrer Vorzüge Schwächen, die sie entwerten müssen, weil gerade drucktechnisch die Ausführung des farbigen Reizes auf unüberwindliche Schwierigkeiten stößt. Wenn dann dem Drucker aus dieser mangelnden Rücksichtnahme des Entwerfers auf die drucktechnische Herstellung Schwierigkeiten oder Ärgernisse erwachsen, so darf es nicht weiter wundernehmen, wenn er nur mit Vorbehalten an die Ausführung solcher farbiger Entwürfe geht. Fehlt nun dem Entwerfer Gelegenheit, sich über solche Fragen, Grenzen der Technik, ja Klippen, zu unterrichten, so wird er leicht geneigt sein, auf Unfähigkeit des Druckers zu schließen, wenn der Druck seiner Arbeit anders ausfiel, als er es erhoffte; und er wird zum Zwecke der eigenen Rechtfertigung nicht zögern, auch beim Drucksachenbesteller dieser Meinung Ausdruck zu geben. Einige Winke seien darum beiden Beteiligten im folgenden gegeben.

Malfarben, und zwar Ölfarben in besonderem, Aquarell- und Temperafarben in wenig geringerem Maße, sind, besonders wenn mit ihnen sorgsam umgegangen wird und recht weiße Leinwand bzw. Papiere Verwendung finden, nicht selten von großer Leuchtkraft und Reinheit. Zudem bewirkt ein Beimischen von Deckweiß eine satte Deckkraft, so daß bei Verwendung farbiger, dunkler Papiere die Farben besonders schön und leuchtend erscheinen. Wirkt ein solcher Entwurf an und für sich schon schön, so erfährt er nicht selten eine raffinierte Steigerung im Aussehen durch einzelne leuchtende Farblinien, weiße Schriftzeilen u. dgl. Es würde nun tatsächlich einer unlauteren Handlungsweise gleichkommen, wollte der Zeichner dem Besteller glaubhaft machen, die Auflage ließe sich gleich schön und farbenprächtig drucken. Von der Druckerei wird der Besteller natürlich sofort bezüglich der Unmöglichkeit der drucktechnischen Wiedergabe jener farbigen Reize belehrt werden; es sind aber schon zahlreiche Fälle vorgekommen, wo der Auftraggeber die Annahme der gesamten Auflage verweigerte oder nur durch erheblichen Preisnachlaß zur Annahme zu bewegen

war. Er hatte sich eben in dem Glauben gewiegt, die Drucke würden dem Entwurf völlig entsprechen. Naheliegenderweise muß ja auch der Besteller der Ansicht zuneigen, er sei benachteiligt worden, wenn ihn niemand auf die erheblichen, aber unvermeidlichen Unterschiede zwischen Entwurf und Druck aufmerksam machte. Bei Umschlägen dieser Art ist dann vielfach dem Drucker nichts weiter übriggeblieben, als weißen Karton zu verwenden, den Ton der Papierfarbe unter Aussparung der weißen und andersfarbigen Partien zu drucken und somit (meist unter Opfern) jene Wirkung zu erzielen, die der Entwurf zeigte und auf die der Drucksachenbesteller sich versteifte. Der Entwerfer lege also von vornherein seine Entwürfe so an, daß dem Farbendrucker nicht unnötige Schwierigkeiten oder Geldkosten durch mehrmaligen Druck derselben Form bei farbigen Papieren erwachsen. Weiß trage er sehr verdünnt, nie aber deckend auf, es führt zu Trugschlüssen, weil selbst bei zweimaligem Druck Kremserweiß grau erscheint. Das ist dabei noch nicht einmal ein Mangel, denn harmonisch wirken jedenfalls dunkelfarbige Umschläge nie, die Schriftaufdrucke in jener blendend weißen Öserfolie zeigen. Es gibt nun freilich Deckfarben, die zwar recht gute Deckung zeigen, von einem Decken ähnlich der Temperafarben aber himmelweit entfernt sind. Auch reichliche Farbengebung oder bei Weißdruck das Vordrucken von Satinfarben führt nicht zum Ziele; hier gilt es eben, Zugeständnisse zu machen.

Auch beim Verdrucken guter weißer Papiere bleibt oftmals die Leuchtkraft der Druckfarben hinter jener des Entwurfs zurück, weil entweder infolge starker Saugfähigkeit des Druckpapiers die Farbe matt erscheint oder weil infolge Verunreinigung der Farbbüchse durch unsaubere Spachteln, durch Unreinlichkeiten auf der Farbplatte, durch alte, vielleicht kurz vorher zu Schwarzdruck verwendete Walzen, durch unüberlegtes, falsches Farbemischen u. a. die Druckfarbe stumpf erscheint. Vielfach wird bei Auflagedrucken die Reinheit der Farben nach einiger Zeit größer: die Unreinheiten haben sich erschöpft, die eigentliche reine Farbe dringt durch.

Auch zu satte Deckung vermindert die Reinheit im Aussehen der Farben infolge des lästigen und unschönen Perlens. Rupfen, Quetschen, schlechtes Ausdrucken infolge mangelhaften Papiers

oder geflockten und damit verschieden starken Papiers sind weitere Ursachen, die ein Zurückbleiben in der farbigen Wirkung der Drucke gegenüber jener des Entwurfs zur Folge haben.

Sodann stellt der Besteller zuweilen hohe Ansprüche bezüglich der Leuchtkraft zugleich aber Lichtechtheit. Nun sind aber vielfach gerade die prachtvollsten bunten Farben wenig lichtecht, während die stumpfen, teilweise schmutzigen Erdfarben (Umbraun, Ocker, Terra Sienna, Kasselerbraun u. a.) zwar lichtecht, aber infolge ihrer Neigung zum Perlen und ihrer schlechten Druckfähigkeit eignen sie sich weder für Tondruck, noch für Autotypiedruck. Und noch mancherlei Punkte könnten hier Erwähnung finden, die die Arbeit des Farbendruckers behindern, erschweren, ja in bestimmten Fällen zu einer Quelle unermeßlichen Ärgernisses machen.

Bietet der Druck von Volltönen schon reichlich Schwierigkeiten, so sind diese nicht minder groß beim Druck von Rastertönen. Wie oft werden aus Ersparnisrücksichten ein oder mehrere Abstufungen eines Tons durch Raster ausgedrückt und wie oft fällt der Raster zu hell aus (infolge der nicht in Rücksicht gezogenen starken optischen Wirkung von Weiß, vgl. I, 17). Dann soll der Farbendrucker durch reichliche Farbehaltung eine tiefere Wirkung erzielen, ohne daß man freilich ein Zusetzen des Rasters mit in den Kauf nehmen möchte usw. usw.

Nach diesen Ausführungen allgemeinen Charakters werden wir dem Farbenmischen nunmehr im besonderen unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden haben.

4. Die Technik des Farbenmischens.

Nicht nur in der Kunst des Malens, sondern auch in der Technik des Druckens spielt das Farbenmischen eine wesentliche Rolle Selbst dort, wo es üblich ist, die meisten Farben fertig zu beziehen, wird es nicht an Gelegenheiten fehlen, wo der Farbendrucker zu beweisen hat, daß er in der Technik des Farbenmischens wohl bewandert ist. Bedeutet es schon für den Maler, für den Künstler, nicht selten eine Leistung, eine ganz bestimmte Farbe von vielleicht seltener Schönheit, wie sie manchem alten Meisterwerk oder

der besonderen Stimmung eines Landschaftsbildes eigen ist, auf das Genaueste zu treffen, so sind die Schwierigkeiten, die sich dem Farbendrucker oft bei der Erzielung eines besonderen Farbtons entgegentürmen, noch weit größere. Hier kommt es auf die so unterschiedliche Ergiebigkeit, auf die chemische Zusammensetzung, auf Farbe und Struktur des zu verwendenden Papiers, auf Lichtbeständigkeit, Beschreibfähigkeit und viele andere Umstände an, die auf das Sorgfältigste zu berücksichtigen sind, wenn das Ergebnis der Farbenmischung den gestellten Erwartungen entsprechen soll. Bedenkt man ferner, daß sich bei der heute so stark in die Erscheinung tretenden Spezialisierung und Mechanisierung dem Farbendrucker vielfach schwer Gelegenheit bietet, seine Fähigkeiten zu beweisen, daß aber sowohl er wie sein Prinzipal ein Interesse daran haben, seine technischen und künstlerischen Fähigkeiten zu entwickeln und zu vertiefen, bedenkt man ferner, daß eine künstlerisch geschulte Arbeitskraft weit eher Gewähr dafür bietet, hochwertige Qualitätsarbeit zu liefern, als lediglich ein geschickter Drucktechniker, so ergibt sich daraus die Notwendigkeit, an dieser Stelle dem Farbenmischen besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Unter Farbenmischung versteht man jene Verfahren, durch welche die Eigenart zweier oder mehrerer Farben verwischt wird und ein neuer Farbton entsteht. Man wird dabei zwischen *optischer Farbenmischung* und *Farbstoffmischung* (Substanzmischung) (vgl. I, 20, Seite 48), zu unterscheiden haben. Unter optischer Mischung versteht man die Mischung farbiger Lichter oder die Mischung verschiedenfarbiger Bestandteile (Linien, Punkte usw.) eines Dinges, wie solche durch Brechung oder Spiegelung, schnelle Drehung oder durch Anblick vieler sehr kleiner Partikelchen einer Farbfläche (z. B. beim Farbenlichtdruck, bei der Chromolithographie oder beim Drei- und Vierfarbendruck), in der Rastermischung geschieht. Von dieser optischen Mischung erheblich verschieden ist die Farbstoffmischung, wie sie der Maler auf der Palette oder der Drucker auf dem Farbstein vornimmt.

Die Kenntnis der Arten der Farben und ihrer Eigenschaften bildet eine wesentliche Voraussetzung für ein erfolgreiches Farbenmischen. Ohne diese Kenntnis, die sich naheliegenderweise auf

Erfahrung stützt und die bis zu einem gewissen Grade bereits dem Lehrling vermittelt wird, bleibt das Farbenmischen ein unsicheres Versuchen, ein kostspieliges Probieren. Neben gewissen allgemeinen Eigenschaften besitzen nicht wenige Farben ihre besonderen Eigenheiten, Vorzüge und Tücken; mit Mißerfolgen wird infolgedessen jeder rechnen müssen, den nicht entsprechende Erfahrung vor Fehlgriffen bewahrt. Der Charakter der Farben als *Deck- und Lasurfarben, Glanz- und Mattfarben, Teig- und Puderfarben, Vollfarben, Tonfarben und Merkantilfarben, Bronzedruck- und Satinfarben, Kopier- und Scheckfarben* (beide wasserlöslich), ihre unterschiedliche *Deckkraft, Leuchtkraft, Lichtechtheit, Ergiebigkeit, chemische Zusammensetzung, Benennung* u. a. setzen beim Farbendrucker allerlei voraus. Dabei bewahrt heute selbst eine noch so umfangreiche Erfahrung nicht vor unangenehmen Überraschungen, weil Rohstoffmangel und eine maßlose Verteuerung der Farbstoffe und Bindemittel der Qualität der Farben nicht zuträglich gewesen ist und weil die im Vergleich mit den Papieren der Vorkriegszeit geradezu minderwertigen Papiere der Gegenwart weitere Hemmnisse erstehen lassen. Wer am Farbendruck regen Anteil nimmt und sich vielleicht täglich von den Schwierigkeiten überzeugen kann, die sich dem Farbendrucker in den Weg stellen, der weiß es zu schätzen, wenn es doch noch gelingt, farbige Druckarbeiten einwandfrei herzustellen.

Ein gewisser **Farbenvorrat** bildet eine weitere Voraussetzung für ein erfolgreiches Farbenmischen. Erforderlich sind vor allem außer den für Dreifarbendruckzwecke bestimmten lasierenden Normalfarben Gelb, Rot und Blau ein oder zwei Gelb, ein Miloriblau, ein Ultramarin, ein Zinnober, ein Karmin, ein oder zwei Grün, ein Violett, und zwar Farben größter Ergiebigkeit und Reinheit, sodann das sehr gut deckende Kremserweiß (Bleiweiß), ferner das gut deckende und druckfähige Zinkweiß (Zinkoxyd) zum Auflichten der Deckfarben, Mischweiß, endlich schwacher, mittelstarker und starker Firnis zum Aufhellen von Lasurfarben, und die erforderlichen Farbenzusätze, Trockenstoffe, Trockenpasten u. a. Diese Farben möchten in einer Druckerei zur Verfügung stehen, die sich vornehmlich mit dem Druck mehrfarbiger Akzidenzen oder Werbearbeiten befaßt. Wird der Druck merkantiler Arbeiten

besonders gepflegt, so empfiehlt es sich, auch ein schönes tiefes Blau, einige Grün und Braun auf Lager zu halten. Wird endlich der Bilderdruck bevorzugt, so wird ohne einige Merkantilfarben (feinst angeriebene Autotypiedruckfarben) strenger Konsistenz wie Blauschwarz, Grünschwarz, Schwarzgrün, Schwarzblau, Schwarzbraun, ferner ohne mindestens eine geeignete Mattdruckfarbe und eine oder zwei Doppeltonfarben nicht auszukommen sein.

Doch nun zur **Technik des Farbenmischens** selbst. Vor allem befleißige sich der Farbendrucker größter *Sparsamkeit hinsichtlich der Menge der zu vermischenden Farben.* Die heutigen ungewöhnlich hohen Preise der Farben lassen es geraten erscheinen, vorausgesetzt, daß ein genau vorgeschriebener Farbton der im Druck befindlichen Arbeit dies nicht von vornherein verbietet, lieber nachzumischen (bei aller zugegebenen Schwierigkeit des Wiedertreffens eines besonderen Farbtons), als einen wesentlichen Posten Farbe übrig zu lassen, für den vielleicht keine Verwendung besteht und der darum nicht selten verdirbt. Man mische stets zunächst eine kleine Probe, nehme vor allem nie größere Quantitäten als eine Messerspitze. Diese kleinen Farbmengen vermische man auf das Gewissenhafteste und trage die fertige Farbe mit der Handwalze auf der Form auf. Ist nach dem Augenschein zu urteilen der Farbton richtig getroffen und genehmigt, dann mische man erst das erforderliche Quantum der benötigten Farbe. Man habe es nie zu eilig mit dem Einfüllen der Farbe ins Farbwerk, sondern streiche zunächst die Farbe auf den Walzen auf. Nun erst ist die Farbeverreibung und der Farbenauftrag so, daß man den Druckausfall, demnach also die Farbe selbst, beurteilen kann. Ein Nachmischen bzw. Abändern der Mischfarbe ist jetzt noch ohne zeitraubende Manipulationen möglich. Erst wenn das Ergebnis nach jeder Richtung hin befriedigt, fülle man die Farbe ins Farbwerk ein. Nie vernichte man, um fehlgeschlagene Versuche beim Farbenmischen zu verdecken, einen Posten Farbe; man vergegenwärtige sich immer, welchen Schaden man damit der Druckerei zufügt. Es bietet sich schon Gelegenheit, wo sich solche Reste noch ganz vorteilhaft verwenden lassen.

Zugleich empfiehlt es sich, **Einschränkung im Hinblick auf die Zahl der zu vermischenden Farben** zu üben. Man nehme

so wenig wie möglich Farben, am besten nur zwei, und notiere sich am besten die Art der Zusammensetzung der gemischten Farbe; dies empfiehlt sich schon des eventuellen Nachmischens wegen. Die Mäsersche Farbenlehre hat gelehrt, und unzählige Versuche in der Praxis haben es erwiesen, daß es tatsächlich möglich ist, jeden Farbton, und sei dieser noch so eigenartig oder selten, aus zwei Farben zu mischen; allerdings macht sich in manchen Fällen ein Zusatz von Schwarz oder Weiß nötig. Je mehr Farben man beim Mischen verwendet, desto schneller hat man mit dem Verluste der Reinheit zu rechnen; die Mischfarbe nähert sich schließlich immer mehr einem nichtssagenden Grau. Hier zeigt sich leicht das mehr oder minder große Geschick des Farbendruckers: je sicherer er die Technik des Farbenmischens beherrscht, desto schneller kommt er unter Benutzung weniger Farben zum Ziel, je geringer seine Fähigkeit, desto größer die Zahl der verwendeten Farben bei unnötig großer Quantität der Mischfarbe und desto langwieriger der Vorgang des Mischens selbst.

Aber auch **Rücksichtnahme auf die chemische Zusammensetzung der Farben und die Art der Klischees** zwingen zu wohlüberlegtem Handeln. *Auf keinen Fall vermische man bleihaltige Farben mit schwefelhaltigen; sie gehen die gefährlichen schwarzen Schwefelverbindungen miteinander ein, und die Mischfarbe sieht unrein aus,* wird grau und schließlich sogar schwarz.

Bleihaltige Farben (giftig) sind Kremserweiß, Schaumweiß, Chromgelb, Neapelgelb, Zitronengelb, Schwefelgelb (Name bezieht sich auf Aussehen), Chromgrün, Seidengrün, Kaisergrün, Russischgrün, Antikarmin, Mennige, Zinnoberersatz, Granatzinnober u. a.

Schwefelhaltige Farben sind echter *Zinnober* (Schwefel-Quecksilber), Brillantzinnober, Kadmiumgelb (Schwefel-Kadmium), Orientblau, Kaiserblau, *Ultramarin* u. a.

Auch beim **Druck von Galvanos oder Kupferautotypien** ist Vorsicht geboten. Beim Verdrucken von schwefelhaltigen Farben, z. B. Zinnober (Schwefel-Quecksilber) wird man es erleben, daß der leuchtende Zinnober braun aussieht und mit der Zeit das Kupferhäutchen auflößt, weil er sich mit dem Kupfer zu *schwarzem Schwefelkupfer* verbindet.

Der Farbendrucker möchte zudem ein sehr guter Papierkenner sein, da Farbe und Papier in engster Wechselwirkung zueinander stehen und die Wahl eines wenig oder ungeeigneten Papiers einen guten Druckausfall geradezu in Frage stellen kann.

Es gilt vor allem, **weitgehendste Rücksichtnahme auf Farbe und Struktur des Papiers** beim Drucken im allgemeinen und beim Mischen im besonderen zu nehmen. Der idealste Zustand ist der, wenn Besteller, Entwerfer und Drucker sich gegenseitig bei der Wahl des Papiers verständigen. So ist zunächst die *Struktur* des Papiers beim Farbenmischen zu berücksichtigen, schon hinsichtlich der *Menge* der zu mischenden Farbe, sodann aber auch bezüglich der *Konsistenz*. Weiche, rauhe, gerippte, genarbte Papiere, die vielleicht außerdem wenig geleimt sind, benötigen beim Druck oft unvorhergesehen größere Quantitäten als glatte. Diesem Nachteil steht aber zumeist der Vorzug des schnelleren Trocknens gegenüber. Bei rauhen Papieren ist die Saugfähigkeit meist viel größer als bei glatten. Was beim Verdruck von glatten Papieren oder Kartons zum Verhängnis werden kann, nämlich *zu geringe Strenge,* d. i. *Dünnflüssigkeit der Farbe,* und ein Abziehen, Zusammenkleben mit dem Einschießpapier u. a. bewirken kann, ist bei rauhen Papieren vielfach Erfordernis. Rauhe, schlecht geleimte Papiere lassen sich also nicht mit strenger Farbe bedrucken, weil sie sonst rupfen oder reißen. Um dies zu verhindern, setzt man der Farbe schwachen Leinölfirnis, Druckpasta oder Druckcreme zu. Schlägt diese verdünnte Farbe dann durch (besonders bei warmer Temperatur), dann setze man etwas Bologneserkreide zu; nicht selten wird die Farbe damit freilich stumpf.

Rupfen des Papiers wird also durch fetthaltige, harzfreie Zusätze verhindert, weil damit die Farben geschmeidig gemacht werden. Wie schon erwähnt, ist dünner Firnis, eventuell Hirschtalg oder maßvoller Gebrauch entsprechender Fette zu empfehlen, **unter allen Umständen hüte man sich vor dem Zusetzen von Petroleum,** man muß sonst mit einem unter Umständen starken Durchschlagen (gelber Schein auf der Rückseite), sehr langsamen Trocknen, stumpfen, farblosen Aussehen und Verminderung der Deckkraft rechnen. Derartig verdünnte Farben neigen beim Druck größerer Flächen (besonders auf dem Tiegel) zum Quetschen und bewirken unscharfe Konturen.

Auch Zeitungspapiere, Kreidepapiere, Florpostpapiere, leicht fasernde oder stäubende Papiere vertragen keine strengen Farben. Es geht nun aber nicht an, ohne Unterschied beim Mischen der Farbe ein Verdünnen mit ein und demselben Firnis vorzunehmen. Es gilt vielmehr, auf die Leimfestigkeit Rücksicht zu nehmen, wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, daß die Farbe infolge Durchschlagens unverwendbar wird. Besondere Schwierigkeiten bereiten dem Drucker gewisse Sorten harter, stark geleimter, evtl. noch satinierter Schreibpapiere (besonders Hartpostpapiere), Wertpapiere u. a.; sie fordern reichliche Farbengebung, und der Aufdruck trocknet schwer. Bei solchen Papieren muß größte Vorsicht beobachtet werden. Man setze 2—5 Prozent bei den am schlechtesten trocknenden violetten Farben, ferner bei Braunlack, Nachtgrün usw. bis 10 Prozent Trockenstoff zu. Solche *Trockenstoffe* (Blei-, Mangan- oder Kobalttrockenstoffe), Trockenfirnisse, Trockenpasten begünstigen die Oxydation und sind meist besser als Sikkativ, der zwar Glanz erzeugt, aber die üble Eigenschaft des Klebens besitzt. Beim Übereinanderdruck mehrerer Farben setze man nie der ersten, sondern der letzten Farbe Trockenstoff zu.

Sikkativ darf man als Trockenzusatz nur in kleinen Dosen verwenden, sonst wird eine gegenteilige Wirkung erzielt, und man muß mit dem Zusammenkleben der nur scheinbar angetrockneten Drucke mit dem Einschießpapier rechnen. Daß in dieser Hinsicht immer und immer wieder Makulatur entsteht, ist darauf zurückzuführen, daß wohl durch die reichliche Menge des zugesetzten Sikkativs das oberste Häutchen der Farbschicht trocken ist, die darunter befindliche Hauptmenge jedoch nun um so schwerer trocknet. Durch Übereinandersetzen hoher Stöße dringt das noch flüssige Sikkativ durch die angetrocknete Oberfläche hindurch, und ein Kleben ist dann unvermeidlich.

Kopal- und Dammarlacke sind gute Trockenzusätze (sie geben zugleich noch Glanz), ebenso die vielfach ausprobierten Trockenstoffe resp. Farbenzusätze wie z. B. „Rationell“ (B. & W.). Man beachte, daß infolge des oftmals starken Geruchs solcher Farbenzusätze auch den Drucksachen ein zuweilen starker Geruch anhaftet, der bei vielen Druckarbeiten unbedingt zu vermeiden ist, ja dessen

Vorhandensein (bei Drucksachen für die Lebensmittelbranche) sogar den Drucker strafbar macht.

Ungeeignetes, etwa zu glattes Durchschießpapier, zu frühzeitiges Ausschießen oder zu hohe Stöße bewirken gern bei solchen harten Papieren ein Zusammenkleben der Auflage. Die Fährnisse werden vielfach nicht kleiner durch Beimischen der erwähnten Trockenstoffe; im Gegenteil. Die Tücken solcher Farbenzusätze sind bekannt. Bei der heute nicht zu umgehenden Verwendung von Ersatzstoffen sind solche Trockenmittel und Farbenzusätze, welche die Farben geschmeidiger machen sollen, in ihren Eigenschaften nicht selten unberechenbar. Oft ist ein Zusatz von Kremserweiß am geeignetsten, um die Farbe zum Trocknen zu bringen, auch hier heißt es aber aufzupassen, weil Zusetzen von Kremserweiß, das, nebenbei bemerkt, ebenso wie Chromgelb ein Zusetzen feiner Partien bewirkt, oft ein überraschendes *Hellerwerden der Farbe nach dem Trocknen* zur Folge hat.

Auch stelle man die **Papierfarbe** von vornherein beim Mischen der Farbe in Rechnung. Man lasse den Besteller schon vor Beginn des Druckes darüber nicht im unklaren, daß auf farbigen Papieren die Leuchtkraft der Farben keine sehr hohe sein kann, ja daß bei dem Mangel an Deckkraft der Farben (bei Buch- und Steindruck) die Papierfarbe dauernd durchschimmern wird und bei gelbem Papier ein Blau grünlich, ein Rot gelblich, bei blauem Papier ein Gelb grünlich, ein Rot bräunlich erscheinen muß usw. Mit diesem Durchscheinen rechnet man ja auch, wenn es sich um den Überdruck bereits vorgedruckter Töne handelt. Dieses wohlbedachte Inrücksichtziehen möglicher Farbtonverschiebungen ist eine der notwendigsten und deshalb anzustrebendsten Fähigkeiten jedes tüchtigen Farbendruckers. — Eine **gute Papierkenntnis** wird also den Farbendrucker vor mancherlei Überraschungen und Ärgernissen bewahren. Er muß wissen, daß leichte und schwach geleimte Papiere infolge größerer *Dehnfähigkeit* **Registerschwankungen** ergeben ebenso wie starke Temperaturwechsel des Papiers. Die Behandlung des Papiers vor dem Druck muß also eine entsprechende sein. Keinesfalls darf ein Papier feucht lagern, es muß tagelang vor dem Druck nach dem Maschinensaal kommen, um dort zu „temperieren“, d. h. sich der Temperatur des Maschinen-

saals anzupassen. Bei schwierigen Paßformen, Druck von Dreifarbendrucken usw. empfiehlt sich ein *Durchschießen der gesamten Auflage vor dem Drucke.* Zu trockene Papiere sind gleichfalls für den Druck weniger geeignet; bei Kreidepapieren beobachtet man nicht selten ein Abblättern der Kreideschicht. Der Drucker prüfe jedes Papier zunächst auf seine *Reinheit.* Bei der Durchsicht zeigen sich die Unreinheiten in Form von dunklen Flecken, Holzklümpchen, Strohstückchen usw. Solche Papiere nutzen Schrift und Klischees (besonders Autotypien) vorzeitig ab. Ein Prüfen

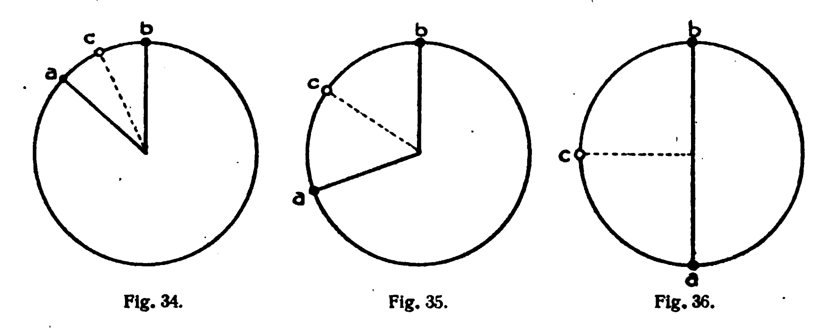


Fig. 34. Fig. 35. Fig. 36.

der *Festigkeit* (Reißprobe) und *Leimfestigkeit* (Tintenprobe) wird dem Farbendrucker über die beim Druck einzuschlagenden Maßnahmen die erforderliche Klarheit bringen. —

Hatte das bisher in diesem Kapitel Gesagte zunächst oder fast ausschließlich für den Farbendrucker Geltung, so geht der im folgenden behandelte **Farbenmischungsprozeß** jeden an, der farbig schafft. Zunächst sei eines festgestellt: *Durch Vermischen zweier Farben entsteht immer eine Farbe, die zwischen beiden liegt,* und wenn sie nicht gewissermaßen ein Mittelding darstellt, je nach der Menge der beiden Farben und deren Ergiebigkeit entweder der einen oder anderen ähnelt. Je näher nun die beiden zu vermischenden Farben im Farbenkreis liegen, desto reiner ist die Mischfarbe, je weiter die beiden Urbestandteile voneinander entfernt sind, desto trüber wird sie. Die durch Vermischen von a und b entstandene Farbe c (Fig. 34) ist um vieles reiner als das Mischungsergebnis c im Falle größerer Entfernung der beiden verwendeten Farben (Fig. 35). Die Mischfarbe ergibt schließlich neutrales Grau, wenn man mit einer Farbe a die Gegenfarbe b

vermischt (Fig. 36); d. h. bei der optischen Farbenmischung stets, bei der Farbstoffmischung mit Ausnahme der gelb—blauen Gegenfarbenpaare, die Grün bzw. Oliv ergeben. **Nie wird jedoch eine Mischfarbe die Reinheit besitzen, die den zum Vermischen verwendeten Farben eigen ist.** Dieses gegenseitige Vermischen der Gegenfarben spielt, dies sei hier bereits vorausgenommen, in der Praxis eine erhebliche Rolle, weil es zu eigenartigen, ja seltenen Farbtönen führt. Da man nun sowohl beim Kolorieren wie beim Drucken vielfach das größte Interesse daran hat, eine möglichst leuchtende (d. i. gleichbedeutend mit reine) Mischfarbe zu erzielen, so beobachte man folgendes. Vor allem müssen die unerläßlichen Voraussetzungen, damit überhaupt reine Farben zu gewinnen sind, erfüllt sein, also sowohl Farben als auch Farbnäpfchen, Pinsel, Wasser auf der einen Seite, Farbplatte bzw. Farbstein, Spachtel und Firnis oder Mischweiß auf der anderen Seite müssen völlig sauber sein. Will man beim Druck Farben höchster Reinheit erzielen, so müssen neue Walzen genommen werden, oder es muß mindestens zweimal mit größter Sorgfalt unter Benutzung sauberer Lappen und bester Waschmittel gewaschen werden. Das Abziehen der Farbe hat mit weißem Papier zu geschehen, der Firnis hat wasserhell zu sein; ebenfalls muß die Beschaffenheit des Trockenstoffs oder sonstiger Farbzusätze sorgfältig geprüft werden. Sodann ist eines zu beachten: **die beiden zu vermischenden Farben müssen sich im Farbton bereits entgegenkommen.** Das heißt also, will man ein leuchtendes Orange mischen, dann muß man ein *gelbliches Rot* (etwa Zinnober) und ein *rötliches Gelb* verwenden; denn sobald das Rot bläulich (z. B. Karmin) und evtl. auch noch das Gelb grünlich (also blauhaltig) ist, so besteht die Mischfarbe nicht mehr allein aus Gelb und Rot, sondern einem Teil Blau, das die Mischfarbe unter Umständen stark verschmutzt und „gebrochen" erscheinen läßt. Und so verhält es sich mit allen anderen Farben z. B.:

grünlich Blau+Gelb=Grün, aber rötlich Blau+rötlich Gelb=Oliv,
gelblich Rot+Gelb=Orange, aber bläulich Rot+grünlich Gelb=Braun
usw.

Es dürfen also in einer Mischfarbe, vorausgesetzt, daß sie rein erscheinen soll, *nur zwei* der drei Urfarben Gelb, Rot und

Blau enthalten sein; *tritt die dritte Farbe hinzu, so erfolgt eine Verminderung der Reinheit, oder wie man sagt, eine „Brechung“ der Farbe.*

Dieses Brechen der Farben mag in vielen Fällen erwünscht, ja geboten sein, verbietet sich doch in zahlreichen Fällen der Gebrauch reiner Farben durch den Charakter der Druckarbeit von selbst. Dann entsinne man sich aber des Umstandes, daß sich eine bunte Farbe durch eine andere bunte Farbe trüben bzw. brechen läßt, und man wähle nicht den so viel beschrittenen Weg des Brechens mit Schwarz. *Das Vermischen einer Farbe mit Schwarz nimmt der Mischfarbe das Feuer, den Lüster;* sie wirkt stumpf, schmutzig, erdig. Man mache es sich vielmehr zur Regel (mit Ausnahme bei den gelb—blauen Gegenfarbenpaaren), *jede Farbe mit ihrer Gegenfarbe zu brechen,* weil sich auf diese Weise viel schönere Wirkungen erzielen lassen. Man wird nie in die Verlegenheit kommen, nicht weiter zu wissen, wenn man sich dieses Mittels bedient. Und welche Überraschungen harren hierbei dem Mischenden. Er hat vielleicht ein Oliv zu mischen. Ein Blick sagt ihm, daß der Hauptbestandteil dieser Farbe Gelborange sein muß. Er mischt seinem Gelborange etwas von der Gegenfarbe, nämlich Ultramarin, bei. Das Gelborange erscheint bald trüber und dunkler, und je mehr er Ultramarin zusetzt, desto grüner wird die Mischfarbe, bis er über seltene Nuancen hinweg sein Oliv erreicht hat. Und auf diese Weise soll überhaupt gemischt werden. Der Drucker bzw. der Zeichner soll sich zunächst bemühen, die zu mischende Farbe, die ihm vielleicht als Muster vorliegt, oder welche die Skizze zeigt, zu erkennen. Er hat sich zu fragen:

1. *Welcher Farbton ist vorherrschend?*
2. *Ist die Farbe rein oder gebrochen?*
3. *Ist die Farbe aufgelichtet?*

Die Beantwortung dieser Fragen weist ihm zugleich den Weg, den er zu gehen hat. *Da die hervorstechendste Farbe den Hauptbestandteil der Mischfarbe darstellt, so wird er zu dieser die erforderliche andere Farbe zumischen müssen.* Also bei einem Olivgrün wird man Grün nehmen und Rot zusetzen, bei einem Gelbbraun Orange und diesem Blau zugeben, bei einem ganz hellen Blau wird man Kremserweiß, Mischweiß oder Firnis nehmen und diesem

allmählich, d. h. mit Vorsicht etwas von dem in Frage kommenden Blau beimischen. Je überlegter und behutsamer man vorgeht, desto sicherer wird man zum Ziele gelangen, und desto weniger wird man mit einem Mißlingen der Mischung zu rechnen haben.

Nun sei noch einiger Farbtonverschiebungen gedacht, auf die es ebenfalls Rücksicht zu nehmen gilt. So verschiebt Kremserweiß verschiedene Farben nach Blau. Ultramarin erscheint mit Weiß vermischt leicht violett[1], wie sich überhaupt verschiedene Farben durch Mischen mit Schwarz bzw. Weiß nach Rot zu verschieben. Und das erscheint günstig, wenn man in Rücksicht zieht, daß diese Verschiebung den tatsächlich richtigen Abkömmlingen jener Farben entspricht (vgl. II, 7). Bei hellen, d. h. *Tonfarben* vermeide man Zusetzen dunklen Sikkativs; auch bedenke man, daß ein beschreibfähiger Ton nicht mit Firnis, sondern mit Federweiß zu versetzen ist.

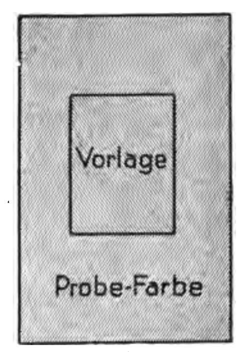


Fig. 37.

Das Prüfen der Richtigkeit des gemischten Tons kann nie mit dem feuchten, bemalten Papier oder mit dem feuchten Druck erfolgen, denn *jede Farbe verändert ihr Aussehen mit dem Trocknen:* sie erscheint nach dem Trocknen stets stumpfer und vielfach heller; es sei denn, daß eine andere Farbe bereits darunter liegt und damit der Glanz der Druckfarbe erhalten bleibt. Wie schon erwähnt, ist das Zusetzen von Kremserweiß besonders gefährlich, weil die Farbe nach dem Trocknen wesentlich heller wirkt als in feuchtem Zustande. Aus diesem Grunde ist es am besten, mit Hilfe der Handwalze oder durch Einfärben in der Maschine hergestellte Probefarbstreifen zunächst gut trocknen zu lassen (wenn es die Zeit erlaubt über Nacht oder auf der Heizung) und diese Probe direkt auf die Vorlage aufzulegen. Solch ein unmittelbarer Vergleich evtl. durch Ausschneiden eines Stückes aus dem Farbmuster (Fig. 37) gibt am besten ein Bild davon, ob der Farbton genau stimmt. Ist der Erfolg zufriedenstellend, dann

[1] Im Lambertschen Versuch entsteht ebenfalls durch Vermischen von Ultramarin und reinem Weiß nicht Hellblau, sondern Hellviolett (vgl. I, 20).

hat der Farbendrucker erneut seine Tüchtigkeit zu beweisen: es gilt sorgfältig **Farbe zu halten.** Es kann nicht bestritten werden, daß viele Drucker aus Bequemlichkeit dazu neigen, mit *satter Deckung* zu drucken; solch perlige Flächen sehen aber immer unschön aus. Der Ehrgeiz eines jeden Farbendruckers muß darin bestehen, Farbflächen gut ausdeckend, dabei aber glatt zu drucken, und zwar so, daß die gesamte Auflage einheitlich wirkt. Etwa Farbe auftupfen, wenn sich Mängel der Deckung zeigen oder dauernd während des Druckes am Farbwerk stellen, das kennzeichnet nicht den Meister in seinem Fach; Farbtonschwankungen sind dann unausbleiblich. Nach kurzem Andrucken muß der Farbendrucker „in der Farbe" sein, und dann darf es kein Stellen mehr geben. Der Farbebogen muß freilich von Anfang an fleißig zur Hand genommen werden, damit bald das erhoffte Ergebnis erreicht ist. Es ist stets gefährlich, bei kleinen Auflagen keinen Farbekasten zu benutzen und lediglich von Zeit zu Zeit, d. h. bei nachlassender Deckung, Farbe auf die Walzen zu streichen, denn auch dann sind Farbtonschwankungen unvermeidlich, und aller 20 Bogen sieht die Farbe anders aus. Gewissenhaftigkeit des Druckers ist hier das beste Mittel gegen unerfreuliche Erscheinungen. Dann gilt es noch, dem **Durchschießen** die nötige Aufmerksamkeit zu schenken. Bei großen, sattgedruckten Farbflächen kleine Stöße machen, also fleißig wegsetzen, evtl. Trockenhürden benutzen und Vorsicht mit dem Einschießpapier! Nicht jede Makulatur eignet sich zum Durchschießen, am wenigsten Kunstdruckpapiere, haarige, faserige oder stark knitterige Papiere.

Und nun noch einige **empfehlenswerte Mischungen**:

Oliv mischt man aus Grün und Rot oder Gelb und Blauviolett;

Braun mischt man aus Zinnober und Schwarz (Rostbraun), Gelb und Violett (Gelbbraun), Orange und Blau (Braun), Karmin und Blaugrün (Rotbraun);

Chamois mischt man aus Terra Sienna und Weiß (deckend) oder aus gelbem Lack und Schwarz (lasierend);

Purpur mischt man aus Rot und Violett;

Merkantilbraun aus Zinnober und Schwarz;

Merkantilblau aus Miloriblau und Schwarz;

Merkantilgrün aus Seidengrün und Schwarz;

Photographiebraun aus Chineserrot und Grün, aus Sepia und Blau, aus gebrannter Sienna und Blau, violettes Photographiebraun aus Indischgelb und Violett.

Man vermische aber nie Zinnober mit Chromgelb oder Zinnober mit Kremserweiß usw. der chemischen Zusammensetzung dieser Farben wegen (siehe Seite 162).

Daß für das Mischen keine prozentualen Anteile angegeben werden können, das liegt im Hinblick auf die außerordentlich große Unterschiedlichkeit der Ergiebigkeit der Farben auf der Hand. Es ist auch nicht ratsam, auf Grund solcher Rezepte zu arbeiten, weil nie für Erfolg garantiert werden kann. Im allgemeinen wird man sowieso nur bei kleineren Quantitäten ein Mischen der benötigten Farben selbst vornehmen. Sind größere Mengen erforderlich, dann wird sich *ein Anfertigenlassen der Farbe von der Farbenfabrik unter Vorlegen eines Farbmusters und Papiermusters* empfehlen. Dies wird aber verhältnismäßig seltener vorkommen, und in den weitaus meisten Fällen wird der Farbendrucker zu beweisen haben, daß er auf dem Gebiete des Farbenmischens wohl zu Hause ist.

5. Farbenwahl und farbige Anlage des Druckwerks.

Wenn man bedenkt, welch ausschlaggebende Rolle die Farbe auf Wert und Wirkung eines Druckwerks ausübt, so leuchtet es ein, daß der Farbengebung einer Drucksache gar nicht Aufmerksamkeit genug geschenkt werden kann, und man ist berechtigt zu sagen, daß eine unvollständige Ausnutzung der Farbe einen schwerwiegenden Fehler bedeutet. Natürlich wird nur derjenige farbig Vollendetes zu schaffen vermögen, der über guten, vielleicht reifen Geschmack verfügt, einen durchgebildeten Farbensinn sein eigen nennt und somit gewissermaßen auf Grund seines künstlerischen Instinkts das Richtige trifft, oder derjenige, der sich auf eine genaue Kenntnis der Farben, ihrer Eigenschaften und Wirkungen, ihrer harmonischen Beziehungen und auf einen Teil Wissen vom Farbendruck zu stützen vermag. Das heißt also, wer sich das zu eigen gemacht hat, was dieses Büchlein bietet, dem wird

es nicht schwer fallen, auf dem Gebiete farbigen Gestaltens Originelles und Künstlerisches zu schaffen.

Es sei mir gestattet, ehe ich auf die farbige Anlage selbst eingehe, einiges allgemein zu diesem hochwichtigen Thema, von dem sowohl der Akzidenzsetzer und Lithograph, der Zeichner und Buchgewerbler, als auch der Buch- und Steindrucker gar nicht genug wissen kann, zu sagen.

Wonach hat sich denn die Farbenwahl eines Druckwerks überhaupt zu richten? Diese Frage beansprucht zunächst unser Interesse; sie kann nur so beantwortet werden, daß hier **Zweck und Charakter der Drucksache entscheidend** sind. Die *Zweckmäßigkeitsfragen* werden sich naheliegenderweise in erster Linie mit der Art und Bestimmung der farbig anzulegenden Drucksache beschäftigen: ist es ein Plakat oder ein Buchumschlag, eine Fest- oder Trauerdrucksache, eine Arbeit geschäftlichen oder privaten Gebrauchs? Schon damit wird Zahl und Art der Farben sich beinahe von selbst ergeben. Aber auch die Art der Anbringung und Verwendung ist bestimmend, sie wird in dem einen Falle Fernwirkung fordern, in dem anderen intime Nahwirkung nötig machen, wird veranlassen, auf Alter und Bildungsgrad des Empfängers, auf reklametechnische Erfordernisse, auf Format, Dauer der Benutzung, Papierfarbe, Preis der Drucksache und manches andere Rücksicht zu nehmen.

Diesen mehr praktischen Rücksichten stehen *ästhetische Erwägungen* gegenüber. Wie wird die Druckarbeit auf Grund ihrer Farbengebung auf den Empfänger, Betrachter oder Leser einwirken? Werden die bei ihm durch den Anblick der Druckarbeit ausgelösten seelischen Empfindungen angenehmer oder gegenteiliger Natur sein, darf nur mit Harmonien gearbeitet werden, verbietet sich vielleicht in einem besonderen Falle eine solche, ist gar eine Dissonanz das einzig Richtige? Soll die Druckarbeit interessieren, aus beschaulicher Ruhe aufrütteln, erregen, oder soll sie auf Grund ihrer reichen harmonischen Farbengebung die Sinne des Empfängers umschmeicheln, durch Anmut, Ruhe und vollendete Ausgeglichenheit gefallen?

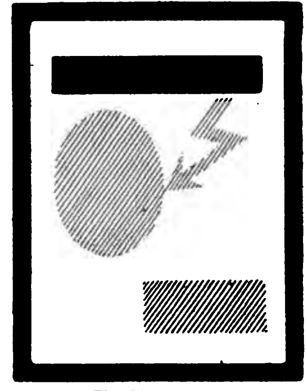
Ferner: stehen sich die Forderungen der Zweckmäßigkeit und die ästhetischen Erwägungen diametral gegenüber, oder lassen

sich doch beide, wenn auch widerstrebend, vereinen? Kann man nicht etwa die eine Forderung durch die andere noch erhöhen, steigern, bewußter zur Auswirkung bringen? Gewiß, dies ist möglich. Man kann farbig schaffen, daß sowohl die Zweckmäßigkeit der Drucksache gesteigert als auch ihr Aussehen gefördert wird, man kann ein Druckwerk dermaßen durch die Farbe verschönen und durchgeistigen, daß sie nun erst jene vollendete Einheit wird, die jeder anstreben sollte, bei dem Drucksachengestaltung noch eine Kunst ist.

Die Farbenwahl hat sich aber ferner nach der Form des Aufdrucks, der Zeichnung, der Beschriftung, der Ornamentierung zu richten. Die Farbe soll ohne Zweifel in erster Linie schmücken; die zeitgemäße Werbetechnik und Werbekunst hat ihr aber noch weitere Aufgaben sehr bestimmt vorgezeichnet. Vor allem läßt man durch die Farbe die Form betonen, unterstützen, unterstreichen. Man bedient sich des Farbenreizes, der Auszeichnungsfarben, um Hauptzeilen oder wesentliche Teile der Zeichnung, auf die das Interesse des Beschauers oder Lesers vornehmlich hingelenkt werden soll, noch stärker hervortreten zu lassen. **Die Farbe wirkt ordnend und gliedernd, hervorhebend und zurückdrängend, zusammenfassend und trennend.** Man arbeitet mit wohlberechneten Kontrasten, bevorzugt oder vernachlässigt, sammelt oder zerteilt. Man hat gelernt, Zersplitterung zu vermeiden, die Aufmerksamkeit wie durch einen Brennspiegel auf einem Punkte zu vereinen, anstatt sie zu zerteilen, zu zerstreuen. So würde man bei einem Umschlag, der aus einer Umrandung, mehreren Schriftzeilen und einer bildlichen Darstellung bestände und dessen Hauptzeile, etwa ein Schlagwort, in einem leuchtenden, blickanziehenden Orange gehalten wäre, die Wirkung abschwächen, den Farbenreiz vermindern, von der Hauptsache ablenken, wollte man, etwa lediglich im Hinblick auf bessere Ausnutzung der Auszeichnungsfarbe, auch noch die Umrandung in Orange halten (Fig. 38). Das Auge des Beschauers würde natürlich beides erfassen, seine Aufmerksamkeit wäre geteilt, der beabsichtigte Zweck nicht völlig erreicht.

Vor **sinnwidrigen Farbengebungen** wird man sich vor allem zu hüten haben; und wie oft wird hiergegen gesündigt! Empfehlenswert ist eine sinngemäße Übereinstimmung der gewählten

Farbe mit der Farbe des dargestellten Gegenstandes. Die Farbe der Darstellung muß entweder durch die typische also gewohnte Eigenfarbe des wiedergegebenen Dinges oder durch eine, wenn auch eigenartige, so doch immerhin mögliche Beleuchtung gerechtfertigt sein. Eine Maschine möchte demnach blau, allenfalls rot (rot beleuchtet), nicht aber gelb, grün oder violett erscheinen. Werden stärkste Farbwirkungen gebraucht, so bediene man sich schwarzer Hintergründe oder operiere mit Kontrastfarben



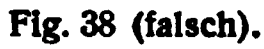


Fig. 38 (falsch).

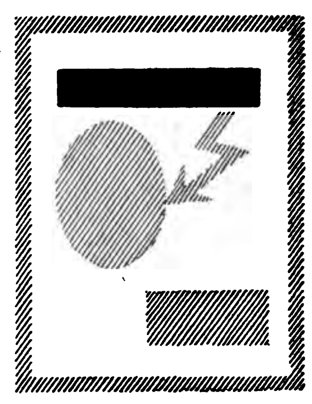


Fig. 39 (richtig).

(vgl. I, 15). Man bemühe sich, jede Farbe voll auswirken zu lassen, nicht aber durch falsch gewählte Nachbarfarben oder andere Umstände ihre Wirkung abzuschwächen. Eine richtige, wohlerwogene Farbengebung vermag manche formal nicht recht gelungene Arbeit zu schönen, überreiche, vielleicht unübersichtliche Formengebilde zu entwirren und so Trennung, Zusammenfassung, Gliederung, ja Ordnung bewirken, vorausgesetzt freilich, daß man alle Energien, die der Farbe innewohnen, auszunützen und am rechten Orte in der richtigen Weise einzusetzen weiß. Es gibt nun freilich noch *Umstände, welche die Farbenwahl stark zu beeinflussen vermögen.* Diese sind im Temperament, in der Auffassung und künstlerischen Richtung des Entwerfers, im Geschmack des Bestellers und mancherlei anderen Einflüssen, zuweilen auch Zufälligkeiten zu suchen. Die seltsame oder mißlungene Farbengebung mancher Druckarbeit ist auf eine der erwähnten Ursachen zurückzuführen. Das Temperament, der Stil manches Künstlers

bringt es mit sich, daß die Farbengebung der Arbeiten dieses Schaffenden etwas Gemeinsames haben, das in der Bevorzugung bestimmter Farben, sog. „Lieblingsfarben" (oftmals auch am unrechten Platze) besteht, sich durch Farbenfreude, Farbenstille oder ein anderes chromatisches Prinzip auszeichnet. Solchen Schaffenden sei bedeutet, daß es zahlreiche Fälle gibt, wo alle persönlichen Neigungen auszuschalten sind und lediglich jene Farben gewählt werden dürfen, die sich aus der Art bzw. dem Charakter der fraglichen Druckarbeit von selbst ergeben.

Doch nun zur **farbigen Anlage des Druckwerks** selbst. Wie schon gesagt, hat sich die Farbengebung in erster Linie nach dem *Zwecke der Drucksache* zu richten. Ebenso, wie man vom Akzidenzsetzer, vom Zeichner, vom Lithographen, vom Entwurfskünstler erwartet, daß er jede Drucksache im Hinblick auf ihren Charakter individuell behandelt, daß er beispielsweise für den Briefkopf einer Modistin eine andere Schrift wählt wie für den Briefkopf eines Eisen- oder Hüttenwerks, daß er ferner weiß, in welchem Falle Ornamente angebracht sind, wo sich jedoch solche geradezu verbieten, so erwartet man von ihm auch eine von Fall zu Fall wohlerwogene Farbengebung. Der Entwerfer muß sich von vornherein darüber im klaren sein, ob die Drucksache ernsten oder heiteren Charakters ist, ob er also auf stumpfe dunkle Farben angewiesen ist, oder ob frische, helle, leuchtende Färbungen angebracht sind. In einer Hinsicht beobachte er unter allen Umständen Sparsamkeit, nämlich hinsichtlich der *Zahl der Farben.* Mit reichen Mitteln Schönes zu erzielen, ist keine Kunst, wohl aber durch Selbstbeschränkung Vollendetes zu schaffen. „Was in der Technik der Malerei Voraussetzung ist, unbeschränkte Mittel, um die höchste Wirkung zu erreichen, das wird dem Graphiker zum Verhängnis und ist ein Beweis schwacher graphischer Ausdrucksfähigkeit" (Johannes Meru). Zudem zwingen die heutigen ungewöhnlich hohen Druckkosten ganz von selbst zu Einschränkung der Farbenzahl. Man arbeitet darum mit Rastern verschiedener Tonstärke, erzielt Farben durch Übereinanderdruck und macht vielfach aus der Not eine Tugend, d. h. man erzielt nicht selten mit Hilfe zweier Farben schönere Wirkungen, als dies durch mehrere möglich gewesen wäre. Mancher Zeichner glaubt, die

vier oder fünf Farben, in denen er seinen Entwurf anlegt, müßten allein schon genügen, um der fraglichen Drucksache ein schönes Aussehen zu verleihen; er bedenkt dabei vielleicht aber nicht, daß ein Zuviel gerade hier sehr schädlich wirken kann. Zudem hebt sehr oft eine schöne lebhafte Farbe die Wirkung der anderen auf. Der Anfänger wird fast immer im Hinblick auf Farbenzahl des Guten etwas zu viel tun, bis er das Schädliche eingesehen hat. In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister.

In welcher Weise die Farbengebung das Gesicht einer Drucksache zu verändern vermag (vgl. II, 20), ist jedem Zeichner oder Lithographen bekannt; ein flüchtiges Durchblättern der buntfarbigen Tafeln des Anhangs vorliegenden Werkes erweist dies zur Genüge. Dabei wird der spezifische Ausdruck einer Drucksache durch nichts stärker gekennzeichnet als durch die infolge größter Fläche resp. Menge oder durch höchste Reinheit zur Leitfarbe bestimmten Farbe. Da solch eine **Leitfarbe** einer Drucksache ganz von selbst ein typisches Aussehen, einen charakteristischen Ausdruck verleiht, so wird man bei Wahl einer solchen sehr überlegt zu Werke gehen müssen. Es kommt allerdings ganz darauf an, ob man *naturalistisch, dekorativ* oder *symbolisch* zu gestalten vor hat.

Bei einer *naturalistischen Farbengebung* muß der tatsächlichen Farbe des dargestellten Dinges Rechnung getragen werden. Man wird einen hölzernen Gegenstand, ein Möbelstück, das vielleicht einen Katalogumschlag schmückt, nicht in Grün, sondern in einem schönen Holzbraun halten, man wird eine Maschine oder einen Apparat in *den* Farben (selbst wenn diese durchaus flächenhaft ausgedrückt sind) halten, die dem Gegenstand selbst entsprechen, also die Eisenteile in einem hellen Stahlblau, die polierten Holzgriffe oder schwarzlackierten Metallteile schwarz mit scharfen Glanzlichtern, die Messingteile gelb. Bei der Darstellung einer Vase mit Blumen wird man die glockenförmigen Blumen in Violett, die margueritenartigen Rosetten in Gelb anlegen, kurz, man wird bestrebt sein, die Darstellung durch eine natürliche Farbengebung noch verständlicher zu machen. Daß sich in solchen Fällen aus einer Beschränkung hinsichtlich der Farbenzahl gewisse Konflikte ergeben, die zu Zugeständnissen, zu Verzichten führen, eben weil mit bestimmten Farben auszukommen ist, das ist naheliegend.

Die Leitfarbe tritt in solchen Fällen schon deshalb nicht so in die Erscheinung, weil sie, beinahe zufällig, durch die in größter Fläche vertretene Farbe repräsentiert wird.

Eine *dekorative Farbengebung* gibt größte Freiheit; sie gestattet, gewisse Dinge in Farben zu halten, die durchaus nicht für den Gegenstand typisch sind. So sehen wir blau beleuchtete Gesichter, in Wirklichkeit nie geschaute Himmelsfärbungen, seltsam farbige Blumen und dergleichen mehr. Das Streben, etwas durchaus Neuartiges, auch in der Farbe, zu bringen, verleitet damit nicht selten zu ganz merkwürdigen Farbengebungen. Man „stilisiert in Form und Farbe". Ebenso wie man also in der Formgebung unter Weglassung alles Nebensächlichen, Bedeutungslosen sich lediglich auf die typische **Hauptform** konzentriert, so beschränkt man sich in der farbigen Behandlung auf die **Hauptfarbe** des dargestellten Gegenstandes. So müssen bei der dekorativ wiedergegebenen Maschine, etwa einem wuchtigen Dieselmotor zunächst in der zeichnerischen Behandlung jene kleinen Hebel, Rädchen, Schrauben, Öler usw. wegfallen, die ohne Einfluß auf den Gesamteindruck sind, ja den monumentalen Eindruck gefährden könnten. Ebenso fordert aber auch die dekorative Farbengebung, daß diese gewaltige Maschine etwa in einem stumpfen Blau dargestellt wird und alle blanken schwarz lackierten, Messing- oder Kupferteile gleichfalls blau anzulegen sind. Derartig vereinfachte dekorative Farbengebungen sind oft um vieles reizvoller, interessanter und origineller als naturalistische. Hier hat es der Entwerfer völlig in der Hand, die Leitfarbe nach eigenem Ermessen, und zwar vielfach ohne Rücksichtnahme auf Abweichungen vom wirklichen also natürlichen Aussehen der wiedergegebenen Dinge, Figuren oder Erscheinungen zu wählen.

Vielfach wird man jedoch gezwungen sein, eine *symbolische Farbengebung* zu bevorzugen. *Der Charakter der Drucksache* (etwa ein Plakat für einen sozialdemokratischen Parteitag, oder ein Festlied für eine Silberhochzeit, eine Jubiläumsschrift anläßlich eines 50jährigen Geschäftsjubiläums usw.), sodann die *Art der Darstellung* (etwa eine die Liebe versinnbildlichende Vignette), oder der *Inhalt der Beschriftung* (z. B. „Gläubige Herzen", „Die Maler der Romantik"), ja unter Umständen sogar der *Grundgedanke*

einer Abhandlung, der Grundzug einer Erzählung (Hoffnung, Glaube usw.) kann oder vielmehr soll die Leitfarbe bestimmen. Wer die Symbolfarben (vgl. II, 5) kennt, der wird seine Farbengebung nicht ohne Rücksichtnahme auf diese vornehmen, der wird sich aber auch stets fragen müssen, ob etwa die gewählte Leitfarbe symbolisierend zu wirken vermag, ob der damit zum Ausdruck gebrachte Gedanke die Arbeit in ihrer Wirkung unterstützt oder ihr vielleicht zuwiderläuft. **Jede auffällig betonte oder in erheblicher Ausdehnung vorhandene Farbe legt sofort den Gedanken an symbolisierende Absichten nahe.**

Dabei ist die Leitfarbe nicht selten durch die Papierfarbe gegeben; es gilt also schon bei der Wahl des Papiers, die Farbe desselben wohlberechnet einzustellen.

Ist auf Grund dieser Erwägungen die richtige Leitfarbe gewählt oder hat sich keine Notwendigkeit für die Wahl einer solchen ergeben, so ist zu entscheiden, ob die Farbengebung

eine gedämpfte oder laute,
eine arme oder reiche,
eine ernste oder heitere

sein muß, ob also die zu entwerfende oder zu druckende Drucksache

ein- oder mehrfarbig,
stumpf oder farbenfreudig,
kalt oder warm

in der Farbe zu halten ist. Was darunter zu verstehen ist, kann nach dem in den voraufgegangenen Abschnitten Gesagten (vgl. II, 19 und 20) keinem Zweifel mehr unterliegen. *Man hüte sich aber auf jeden Fall vor Übertreibungen* nach beiden Richtungen hin. Man bedenke, daß sehr wohl ein Unterschied zwischen „bunt" und „farbig" resp. „farbenfreudig" besteht und daß „bunt" der Ausdruck für eine wahllose Zusammenstellung lebhafter Farben ist. Man bedenke aber auch, daß zwischen „gedämpft" und „farblos" zu unterscheiden ist; man darf den Farbton durch „Brechen" nie soweit zurückdrängen, daß die Farbtöne überhaupt kaum noch durchdringen, denn das würde den Gebrauch bunter Farben nicht mehr rechtfertigen. Man hüte sich vor „giftigen" Farben ebensosehr wie vor „süßlichen". Für den Briefbogen einer Lebensmittel- oder Zuckerwarenhandlung paßt ein stechendes Schweinfurtergrün

ebensowenig wie sich etwa ein zartes Grün, Rosa oder Fleischfarbe für ein Riesenunternehmen der Schwerindustrie eignen wird. Reines Grün wirkt in großen Flächen beinahe ebenso unerträglich wie brennendes Rot oder Violett. Man muß solche Farben, wenn sie nicht durch geforderte intensive Wirkung auch aus der Ferne noch gerechtfertigt sind, „brechen“, „dämpfen“ und dann entweder eine reine Farbe zusammen mit einer gebrochenen (vgl. Tafel 9) oder zwei resp. mehr gebrochene Farben (vgl. Tafel 10) zusammen verwenden. Olive Farben mit braunen Tönen, blaue oder grüne Farben mit grauen Tönen zusammen verwendet geben oft wundervolle Farbenkombinationen.

Die **Zusammenstellung reiner, vollgesättigter Farben** (vgl. Tafeln 3, 4, 5, 6), wie sie für Plakate und Reklamemarken, Werbekarten und Prospekte, zum Teil auch für Preislistenumschläge, Packungen, Etiketten und andere Drucksachen gut geeignet sind, verbietet sich nicht selten in bestimmten Fällen. Dort wirkt diese Nebeneinanderstellung bunt, teilweise hart, ja sogar unschön; man schreitet infolgedessen zur **Dämpfung** einer oder aller Farben, wenn man es nicht vorzieht, in besonderen Fällen zu **aufgelichteten Farben** (vgl. Tafel 7) zu greifen. Nur bedenke man, daß dann der Gebrauch von Schwarz als Konturfarbe ausschaltet und daß ein gleich stark wie die übrigen Farben verdünntes bzw. aufgelichtetes Schwarz, also Grau, in Frage kommt. Auch der gleichzeitige Gebrauch stärker und schwächer gebrochener Farben ist zulässig.

Die Farbenwahl der **Intervalle** (farbtongleiche Harmonien) ist zuweilen von recht guter Wirkung; man benutzt also nur eine Farbe, und zwar in verschiedenen Tonstärken. Ein Briefkopf zum Beipiel, der auf ein hellblau getöntes Postpapier gedruckt werden soll, wird sehr vornehm aussehen, wenn die Schrift und die Vignette dunkelblau, die Umrandung oder gewisse Tonflächen jedoch mittelblau gehalten werden. Eine andere Möglichkeit der Erzielung farbtongleicher Harmonien besteht darin, daß man einen reinen hellen Ton zusammen mit einem mäßig gebrochenen mittleren Ton und einer stark gebrochenen Konturfarbe gemeinsam verwendet (vgl. Tafel 8).

Besondere Beachtung verdient die **unterschiedliche Wirkung der warmen und kalten, vorspringenden und zurückweichenden**

Farben. Warme, reine und helle Farben sind bekanntlich vorspringend, kalte, trübe und dunkle Farben zurückweichend (vgl. I, 10). Man wird erstere, also die vorspringenden, unter allen Umständen für die wichtigsten, im Mittelpunkte des Interesses stehenden Teile, zurückweichende hingegen für nebensächliche Teile, Hintergründe und dergleichen verwenden. Wie naheliegend, ja beinahe selbstverständlich ist doch diese Forderung und wie oft wird ihr zuwidergehandelt! So findet man nicht selten blaue Maschinen vor brennend roten Hintergründen stehend; ist dies nicht geradezu ein Widersinn? Dann hat man beim Beschauen ganz widerstrebende Empfindungen: wohl sieht man, daß die Maschine (um bei diesem Beispiel zu bleiben) vorn stehen soll, stehen muß, und doch drängt sich der Hintergrund immer wieder vor, nimmt der Arbeit die Plastik, das Überzeugende. Man vergegenwärtige sich immer, daß z. B. Blau „ein Loch macht", daß diese Farbe hinten zu liegen scheint. Diesen Eindruck hat man schon bei Tafel 4, noch unendlich stärker aber beim Betrachten der Tafel 6; dort liegt das Blau wie in weiter Ferne. Auch im Verhältnis der reinen und trüben Farben zueinander zeigt sich der gekennzeichnete Unterschied (vgl. Tafel 9). So steht das helle Rot (in zweifacher Hinsicht vorspringend) scheinbar weit vor dem gebrochenen Blaugrün (in zweifacher Hinsicht zurückweichend).

In der farbigen Behandlung einer Druckarbeit gibt es nun drei Möglichkeiten:

1. **Alle Teile** sind gleichwertig behandelt d. h. **mit Farben gleichen Farbzeichens gedruckt.** Dies wirkt in gewissen Fällen unstreitig harmonisch, ausgeglichen. Für viele Druckarbeiten ist diese Art einer farbigen Behandlung aber entschieden zu kontrastarm und unwirksam (Tafel 10).

2. Um vieles ausdrucksvoller ist **das Arbeiten mit Kontrasten,** nämlich hell—dunkel, rein—trüb, warm—kalt, und zwar so, daß der helle Gegenstand vor dunklem Hintergrund steht. Diese Art ist die gebräuchlichste (Fig. 40 und Tafel 9)[1].

---

[1] Die Scheffers sche Kunsttheorie bezeichnet geradezu als den Schlüssel des Geheimnisses von Schönheit und Kunst die „Harmonie im Kontraste".

3. Die entgegengesetzte Lösung gipfelt in einem **silhouettenhaften Herausarbeiten der Hauptsache,** etwa der Maschine, des Apparates usw., dergestalt, daß diese Wirkung jener entspricht, die eine Haus- oder Baumsilhouette im Gegensatz zum hellen Himmel zeigt (Fig. 41). In den Tafeln 3 und vor allem 5, auch 8 ist dieses Prinzip scharf betont.

Bei der Anlage des farbigen Entwurfs vermeide man ein „Farbe neben Farbe" stellen (so reizvoll und angebracht es in vielen Fällen sein mag), *man bediene sich dunkelfarbiger Konturen,* schon weil unmittelbares Nebeneinanderstellen, besonders von Gegenfarben, durch die Abwehr der Farben (vgl. I, 14) ein Flimmern erzeugt. Gelbe Schriftzeilen auf blauem Grunde bewirken aus dem eben erwähnten Grunde ein Flackern und Ineinanderübergehen; durch Konturen wird diese Erscheinung sofort behoben.


Fig. 40.


Fig. 41.

Auch der Gebrauch von *Farbrändern,* wie solche bei den Tafeln vorliegenden Werkes die Gesamtform des Aufdrucks außen und die Schriftfelder innen umsäumen, ist zeitgemäß und zu empfehlen. Sie nehmen manchem Aufdruck das Harte und leiten in gefälliger Weise zur Papierfarbe über.

Zum Schluß noch einige rein technische Winke im Hinblick auf die Verwendung von Weiß, hellen, leuchtenden Farben und Bronzen.

Natürlich muß der Zeichner, Akzidenzsetzer oder Entwurfslithograph allen jenen Farben, die er auf farbige Kartons aufzutragen gedenkt, etwas Deckweiß beimischen. Aber *er hüte sich vor Übertreibungen,* er frage sich immer, ob es auch möglich ist, diesen oder jenen Ton so leuchtend zu drucken, wie er ihn

vielleicht skizzierte. Auf dem Entwurfe wirken die leuchtenden Farben natürlich ausgezeichnet; was nützt es aber, wenn es drucktechnisch unmöglich ist, die gezeigte Wirkung zu erreichen? Sehr oft laufen später vom Besteller (und nicht mit Unrecht) Reklamationen ein, weil er natürlich annimmt, daß die gedruckte Auflage dem Entwurf entspricht. Ebenso verhält es sich mit dem **Weißdruck.** Man bedenke stets, daß mit einmaligem Drucke ein Weiß nicht (wenigstens im Buch- und Steindruck nicht, durch Buchbinderdruck noch am ehesten) zu erzielen ist und daß zweimaliger Druck die Anfertigung der Arbeit erheblich verteuert. Aber auch dann ist die erzielte Wirkung von wirklichem Weiß himmelweit verschieden. Vordruck von Aluminiumbronze führt bei Weißdruck zwar zu ganz annehmbaren Resultaten, infolge des sich nötig machenden oftmaligen Waschens der Walzen kommt dies jedoch nur für kleinere Auflagen in Frage. Empfehlenswert ist es, den Entwurf so anzulegen, daß die weißen Partien mit Schwarz umrandet sind oder auf dunklem Grunde stehen; der Kontrast verleiht alsdann dem Weiß ein helleres Aussehen, als das Weiß in Wirklichkeit besitzt.

Ganz ähnlich verhält es sich mit den **Bronzen.** Goldbronze trägt, wenn sie geschickt und maßvoll gebraucht wird, ganz entschieden zur Hebung einer Drucksache bei. Sehr oft dient sie aber auch nur dazu, die übrigen Fehler der Drucksache zu verdecken. Der Beschauer, der eine Druckarbeit zur Hand nimmt, bei der mit der Verwendung von Gold- und Silberbronze nicht gespart wurde, wird natürlich von dem reichen Eindruck, den eine solche Arbeit macht, dermaßen geblendet sein, daß er die vorhandenen Fehler kaum bemerkt. Der Fachmann, der Kenner wird dieselbe Druckarbeit freilich mit ganz anderen Augen betrachten. **Mit Gold gehe man sparsam um,** wenn man nicht Gefahr laufen will, daß die Drucksache protzig wirkt. Man verwende Gold nicht auf gelben, olivfarbigen, gelbbraunen oder grünen Papieren; es wirkt am günstigsten auf dunkelgefärbten braunen, blauen, blaugrünen, violetten oder grauen Papieren und Kartons. **Silber** wirkt auf hellen Papieren unleidig, es läßt sich infolge seiner Fettigkeit schwer verdrucken. Der Entwerfer beachte, daß diese Symbolfarbe für 25jährige Gedenkfeiern durch reiche Verwendung bei

gleichzeitigem Gebrauch von Schwarz und Weiß zur Trauerfarbe gestempelt wird.

Zusammenfassend sei bemerkt, daß die farbige Anlage eines Druckwerks die nämliche Aufmerksamkeit, das gleiche, liebevolle Eingehen fordert, die der formalen Gestaltung zukommt und daß sie eine Angelegenheit ist, die in hohem Maße der Durchgeistigung des Druckwerks zu dienen vermag.

6. Harmonie am falschen Platze aus Mangel an Werbewirksamkeit?

Wer von den geschätzten Lesern vorliegenden Werkes sich den Inhalt der Abschnitte über Farbenharmonie, über ihr Wesen, über die Gesetze der Farbenharmonie usw. zu eigen gemacht hat, bei wem sich überhaupt die Vorstellung vom Wesen der Harmonie zu einem festumrissenen Begriff verdichtete, der muß die Farbenharmonie als ein Prinzip erkannt haben, das überall dort am Platze ist, wo Ruhe, Ausgleich und Schönheit gefordert werden. Bei ihm mußte sich aber zugleich die Überzeugung durchringen, daß

Farbenharmonie nur ein relativer Begriff

sein kann, genügt doch schon die gar nicht vorauszusehende und deshalb auch nicht in Rechnung zu stellende Nachbarschaft einer ungeeigneten Farbe oder die Veränderung der Beleuchtung, um die sorgsam ermittelte, und wir wollen annehmen, vollendete Harmonie zu gefährden oder gar zu vernichten. Nun sei aber die Möglichkeit angenommen, Harmonie wäre dennoch etwas Absolutes, theoretisch vielleicht in Gestalt einfacher Aufstriche oder Farbproben möglich, so würde ein Gebrauch dieser Farbenharmonien in der Praxis (und diese kann ich in diesem dritten Hauptteil vorliegenden Buches nur im Auge haben) in dem einen Falle wirklich ein harmonisches Ganzes ergeben, aber schon in einem zweiten Falle hätten wir nicht mehr den Eindruck der Harmonie, weil etwa diese Farbenzusammenstellung dem Zwecke, der Art oder dem Charakter der Druckarbeit zuwiderliefe.

Und flüchtig betrachtet scheint es tatsächlich, als gäbe es ein ganzes Gebiet solcher Möglichkeiten, wo die Harmonie direkt

fehl am Platze scheint: ich meine das Gebiet der Werbedrucksachen. Hat man nicht oft das Gefühl, als ob Harmonie der Farben das gerade Gegenteil von Werbewirksamkeit, von Werbekraft der Farben wäre? Während Harmonie durch die Art des Reizes, also die Wahl der Farben und deren Zusammenstellung Empfindungen der Ruhe, Ausgeglichenheit, Befriedigung auslöst, wird Werbekraft doch, so muß es den Anschein haben, eher durch das Gegenteil, also durch Wahl greller Farben, großer, schreiender Farbflächen, wirrer Farbenorgien, ja Dissonanzen erzeugt. Man will also gerade die Ruhe und Ausgeglichenheit vermeiden, die Art des Reizes soll im Beschauer Empfindungen der Unruhe, Erregung, evtl. sogar des Mißfallens auslösen. Und doch ist es ein Trugschluß, anzunehmen, daß dies nur durch Dissonanzen möglich sei. Disharmonien scheinen allerdings tatsächlich zuweilen brauchbarer als Harmonien, denen der werbende Farbenreiz abzugehen scheint, zu sein, aber wir können dennoch auf Dissonanzen verzichten, selbst wenn sie tatsächlich interessant oder neuartig wirkten. Ein Vergleich der beiden Tafeln 2 und 3 beweist schlagend, daß die sogenannten

„unvollständigen Harmonien"

(vgl. II, 17) zwischen Vollfarben den gleichen Zweck vollkommen, ja noch besser als Disharmonien erfüllen, weil sie neben höchstem Farbenreiz von starker Werbekraft zugleich den Reiz des harmonischen Farbeneinklangs, den Vorzug der Zusammengehörigkeit für sich beanspruchen dürfen.

7. Der Farbenreiz.

a) Vom Wesen des Farbenreizes.

Wie bereits im voraufgegangenen Abschnitte darzulegen versucht wurde, wird ein echter Farbenreiz nie durch Disharmonien zu erzielen sein. Und selbst wenn zuweilen bei bestimmten Druckarbeiten, etwa bei Plakaten, bewußt mit Dissonanzen gearbeitet wurde, so geschah dies aus der irrtümlichen Ansicht heraus, daß sich gleich stark erregende Farbenreize mit Hilfe harmonischer Farbenklänge irgendwelcher Art nicht würden schaffen lassen. Gewiß sind Disharmonien in gewissem Sinne von Nutzen, und sei es auch nur, um Harmonien dagegen um so schöner, vollendeter

wirken zu lassen; von einem Reiz des Disharmonischen kann man jedoch nicht sprechen, es sei denn, daß man den Reiz des Häßlichen, die „Anziehungskraft des Abstoßenden“ meinte. Der Farbenreiz ist wesensverwandt mit der Farbenharmonie, er wird ausgedrückt durch harmonische Farbenklänge verschiedenster Art in mannigfaltigster Gestaltung. Der Farbenreiz wird zum Teil durch totale Harmonien, zumeist aber durch einseitige, d. h. warme oder kalte, in vielen Fällen auch durch unvollständige Harmonien gekennzeichnet sein. Bekanntlich entstehen solch unvollständige Harmonien (vgl. Tafel 3) durch falsche Flächenwertigkeit (vgl. II, 8). Der Umstand, daß zwar die Farbtöne richtig bestimmt sind, durch Umstellung der den einzelnen Farben zukommenden Flächengrößen jedoch Wirkungsverschiebungen entstehen, macht diese Art von Farbenklängen infolge des ihnen innewohnenden hohen Farbenreizes für Werbezwecke außerordentlich geeignet, jedenfalls viel geeigneter als Disharmonien. Der Farbenreiz eines Druckwerks darf sich nie so äußern, daß er unsere Empfindungen hin- und herreißt, uns aufregt, erschreckt oder gar abstößt. Ein echter Farbenreiz (und nur ein solcher verdient, so genannt zu werden) muß stets gefällig, anmutig, harmonisch oder interessant, originell und dabei blickanziehend wirken, **das farbige Aussehen der Arbeit soll also reizvoll sein.** Demnach werden die beiden Extreme, die Pole farbiger Ausdrucksmittel als Farbenreiz nicht anzusprechen sein, weil sowohl wilde Farbenorgien wie leblose, tote Farbenklänge des echten Farbenreizes entbehren. Das farbige Element, das den Farbenreiz eines Druckwerks darstellt, kann als sehr bestimmter, selbständiger Ausdruck in die Erscheinung treten, es kann aber auch einer Form durchaus untergeordnet sein und sich lediglich begleitend, zierend, ausschmückend geben.

b) Die Art und die Schaffung des Farbenreizes.

Man muß streng zwei Arten des Farbenreizes auseinanderhalten, und zwar *zufällig entstandene* und *bewußt geschaffene Farbenreize.* Erstere sind reine Zufallsprodukte, also Fälle, wo sich durch das Ineinanderfließen verschiedener (natürlich mit Bedacht ausgewählter) Farben nicht selten die interessantesten und reizvollsten Farbenspiele ergeben; ich erinnere an gebatikte Stoffe

und Papiere, an Vasen mit Unterlaufglasuren, Buchschnitte u. dgl. mehr. Aber auch unter diesen zufällig entstandenen Farbenreizen ist immer nur ein Teil wirklich schön und gelungen, während bei dem anderen infolge Häufung bestimmter farbiger Elemente oder anderer Zufälligkeiten das Farbenspiel nicht gefällt. Und bezeichnend ist es für die Wertschätzung solcher zufälliger Farbenreize, daß immer jene am meisten unsere Freude erregen und unseren Beifall finden, deren Anblick uns den Vergleich an andere schöne,

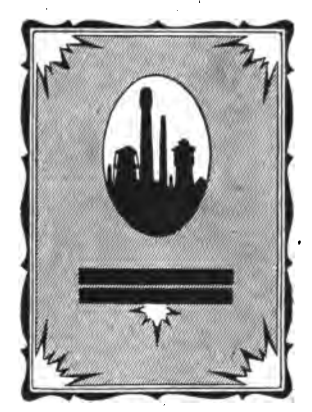


Fig. 42. **Farbgrund.**



Fig. 43. **Farblinien.**

farbige Gebilde oder Erscheinungen nahelegt wie z. B. an Sternenhimmel, Sonnenuntergang, Gewitterstimmung, Regenbogen, blumige Wiesen, schimmerndes Perlmutter, geaderten Marmor u. a. Diese zufälligen Farbenreize verdienen nicht das nämliche Interesse, sind auch nicht von annähernd jener Bedeutung wie **die bewußt geschaffenen Farbenreize,** wo die Absicht zwar den Zufall nicht völlig ausschaltet, wo aber doch einem ganz bestimmten Farbengedanken Ausdruck verliehen wird. Es sind jene Farbenreize, wo man von vornherein alles in Betracht zieht, was fördernd und steigernd wirkt, aber auch das in Rechnung stellt, was hindernd oder abschwächend zu wirken vermag. So wird der echte Farbenpraktiker, der vielfach zugleich auch Farbentheoretiker sein wird, bei warmen Farbengebungen schwarze Hintergründe wählen, ebenso wie er bei kalten Farbengebungen, etwa bei der farbigen Anlage eines Umschlags „Durch Nacht und Eis“, größere schwarze

Flächen vermeiden, hingegen weiße Flächen sich auswirken lassen wird und damit den angestrebten Farbenreiz noch erhöht (vgl. I, 7 und I, 16).

Der Farbenreiz wird der Erhöhung der Zweckmäßigkeit durch Steigerung der Leserlichkeit, Betonung der Form, Steigerung der Wirkung und Werbekraft zu dienen haben; er kann sich auf zweierlei Weise äußern, nämlich als Aufputz (resp. Ausputz) und als selbständige Komposition.

Die Farbe als Aufputz

setzt bereits eine fertige Arbeit voraus; die Farbe ist in diesem Falle nur ein mehr unterstützendes Element, dazu bestimmt, eine



Fig. 44. **Farbsaum.**

Form zu unterstreichen, die Gesamtkomposition zu schönen und abzurunden. Der Farbenreiz besteht in diesem Falle aus Farbgründen, Farblinien oder Farbstreifen und Farbsäumen.

Farbgründe sind dazu bestimmt, die verschiedenen Teile einer Drucksache durch einen verbindenden, untergelegten, zumeist hellen, stumpfen Ton zu einem Ganzen zu vereinen. Ausgesparte Teile, welche die Papierfarbe an einzelnen Stellen wieder freigeben, erhöhen die Wirkung dieses Farbenreizes (Fig. 42).

Farblinien oder **Farbstreifen** gehören zu den sparsamsten Farbenreizen; man bedient sich ihrer in solchen Fällen, wo sich die Anbringung eines Tones verbietet oder wo ein rauhes Papier die Verwendung eines solchen unmöglich macht. Derartige Farbstreifen oder -linien dienen der Unterstreichung von Hauptzeilen, Schlagworten, der Begleitung von Umrandungen usw. (Fig. 43); man druckt sie gern in leuchtenden Farben (Rot, Grün, Gelb usw.).

Farbsäume, Farbkränze und Farbglorien gelten als ein sehr zeitgemäßes Schmuckmittel. Man umrandet Schriftzeilen mit hellfarbigen Rändern (Fig. 44), so daß die eigentliche Schrift wie ein dunkler Kern inmitten einer hellfarbigen, vorzugsweise gelben

Aureole steht. Ist bereits die Konturfarbe matt gehalten, so daß die Farben ineinander verschwimmen, so darf man von „Farbenverschleierung", ja selbst von „Farbennebel" sprechen.



Fig. 45.
Leere Wirkung.



Fig. 46.
Durch **Farbfelder** vervollständigt.



Fig. 47. **Farbrahmen.**

Die Farbe als selbständige Komposition

führt nun freilich zu weit wirkungsvolleren Ergebnissen der mannigfachsten Art. Der Farbenreiz wird in diesem Falle durch selbständige Farbfelder, Farbrahmen, Farbpunkte, Farbflecken, Farbzentren, Farbstrahlen u. a. ausgedrückt.

Farbfelder bewirken Zusammenschluß zusammenhangloser Teile. Durch entsprechende Umrisse (Vierecks-, Achtecks-, Kreis-,

Ovalformen usw.) und unterschiedliche Tonstärke mehrerer Farbfelder auf der gleichen Drucksache erfolgt eine Belebung und eine reichere Wirkung des farbig gestalteten Druckwerks (Fig. 45 und 46).

Farbrahmen sind selbständige Schmuckglieder einer Komposition; sie werden also von Konturlinien weder begleitet noch unterstützt (Fig. 47). Da man sie gern in Farbton und Wirkung gegen die Schriftgruppen, negativen Schriftfelder oder bildlichen Teile zurücktreten läßt, so bilden sie den vermittelnden Übergang zum Papier. Es wäre verfehlt, derartige Farbrahmen in leuch-

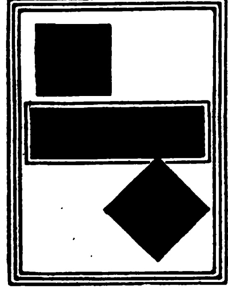


Fig. 48. **Falsch.** Farbflecke gleicher Größe bei übereinstimmendem Farbenreiz.

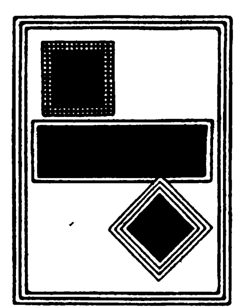


Fig. 49. **Besser.** Farbflecke verschiedener Größe bei übereinstimmendem Farbenreiz.

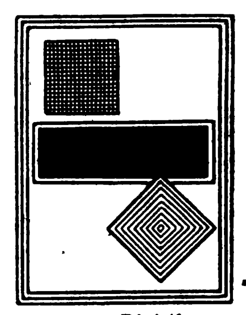


Fig. 50. **Richtig.** Farbflecke gleicher Größe bei unterschiedlichem Farbenreiz.

tenden, hervortretenden Farben zu drucken, weil dadurch eine Beeinträchtigung der Wirkung des beschrifteten Hauptteils eintreten würde. Graue, stumpfgrüne, gedämpfte hellblaue oder hellbraune Farben sind in solchen Fällen vorzugsweise zu verwenden.

Farbpunkte und Farbflecke bilden Reizfelder von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Zwecke der Werbetechnik. Nur gilt es hierbei acht zu geben, daß nicht ein solcher Farbenreiz, der durch einen Farbfleck geschaffen wurde, in der Wirkung durch einen oder mehrere andere gleicher Wirkung, etwa durch einen gleichfarbigen Rahmen oder durch andere Farbenreize der nämlichen Stärke (Fig. 48), wieder aufgehoben werden, und damit der beabsichtige Zweck vereitelt wird. In Fig. 49 sind die beiden Reizfelder untergeordneter Bedeutung gegen das mittlere, eigentliche Schriftfeld, die Hauptsache, in der Größe zurückgedrängt worden, jedoch bei Beibehaltung der gleichen Farbe. Darum ist die Lösung

in Fig. 50 erst als die einzig richtige anzusehen; denn hier ist der Farbenreiz (vielleicht ausgedrückt durch eine Vollfarbe stärkster Reizkraft) auf das mittlere Schriftfeld beschränkt worden. Auf Buntpapieren, Vorsätzen u. dgl. findet man oft überraschend schöne Wirkungen durch solche Farbflecken, Farbspritzer, durch Farbblitze, Farbgeprickel und Farbenreize ähnlicher Art erzeugt.

Farbzentren lassen sich kennzeichnen durch einen nach außen oder innen abfallenden Farbenreiz. Auf diese Weise wird ein positiver oder negativer Kern, ein Farbzentrum geschaffen, das zur

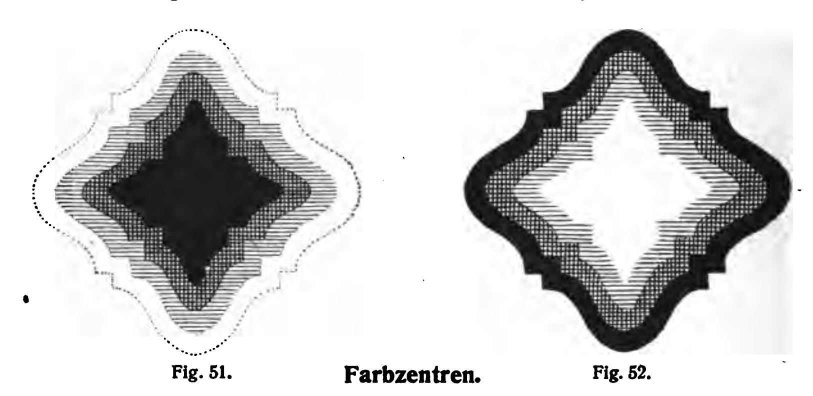


Fig. 51. **Farbzentren.** Fig. 52.

Aufnahme von Beschriftungen oder Darstellungen ganz vorzüglich geeignet ist. Den Abfall drückt man durch zunehmenden Weißgehalt, also immer farbschwächer werdende Streifen aus (Fig. 51) oder durch zunehmenden Schwarzgehalt, d. h. immer trüber werdende Streifen (Fig. 52).

Farbstrahlen bewirken noch in weit stärkerem Maße als Farbzentren ein Vereinigen oder Hinlenken auf einen Punkt oder Ausstrahlen von einem solchen. Das konzentrische Hinlenken der Aufmerksamkeit wird durch diese Art des Farbenreizes in unübertrefflicher Weise besorgt. Wie mit magischer Kraft werden die Blicke des Beschauers auf jenen Punkt hingezogen, von dem die Farbstrahlen ausgehen (Fig. 53 und 54). Wir sehen hier den Ausdruck höchster Konzentration, das Wirken eines Blickfangs, wie er nur durch diesen raffiniertesten Farbenreiz möglich ist. Der Deckel zu vorliegendem Werke ist ein sprechendes Beispiel für solch einen Farbenreiz; er beweist zugleich, welch große Werbekraft harmonischen Farben-

klängen innewohnt; vorausgesetzt, daß man ihre Energien äußerst auszuwerten versteht.

Natürlich lassen sich beide Arten des Farbenreizes, wo also sowohl eine oder mehrere Farben als selbständige Elemente, andere hingegen als Aufputz wirken, miteinander vereinigen.

Die mit Hilfe der mannigfaltigen Farbenreize ausgedrückten *Prinzipien* sind folgende:

Farbengleichklang (Farbeneinheit, Farbeneinklang, Farbenstille usw.);

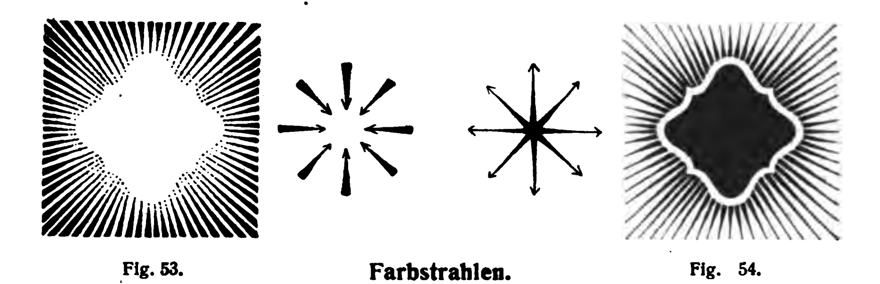


Fig. 53. **Farbstrahlen.** Fig. 54.

Farbengegensatz (mehr oder minder schroffe Kontraste, Farbenbetonung auf der einen, Farbenzurückhaltung auf der anderen Seite);

Farbenwechsel (Farbenrhythmus, d. i. Wiederholung eines Farbgedankens in streifen- oder schachbrettartiger Weise);

Farbenspiel (die freiere Behandlung eines farbigen Motivs).

c) Farbenreiz und farbiges Gesamtbild.

Wenn man berücksichtigt, daß die Schaffung eines Farbenreizes jedes willkürliche, zufällige Farbenspiel ausschließt, daß ein unorganisches, chaotisches Durcheinander der farbigen Elemente, also ein **Farbenchaos** (Fig. 55) überhaupt nicht als Farbenreiz angesprochen werden darf, so wird man bei der Wertung der „Farbenreize" (?) eines expressionistischen Werkes mit jener Bestimmtheit im Urteil vorgehen müssen, die sich auf ein exaktes Wissen von den Farben und ihre Ästhetik stützt. Man wird alsdann jenes Sichhinwegsetzen über alle Voraussetzungen zu einem schönen farbigen Gebilde, zur Erzielung wahrhaften Farbenreizes als Farben-

übermut, Farbenrausch oder Farbentaumel bezeichnen. Nicht selten ist bei solchen Werken das Spiel der farbigen Kräfte freilich so sinnlos und herausfordernd, die Farbenwildheit ist so maßlos, daß diese gellenden Ausbrüche einer Art Farbenwut nur noch „Farbenorgien“ oder „Farbenrasereien“ genannt werden können.



Fig. 55. **Farbenchaos.**

Solche Art farbigen Gestaltens mag dem Geschmacke und Bildungsgrad, kurz der Kultur der Wilden entsprechen, wir fordern jedoch andere Qualitäten von einem künstlerischen Werk. Ein Druckwerk ist ein feiner Organismus, seine Teile haben bestimmte Funktionen zu erfüllen, so auch die Farbe. Deren Aufgabe ist durch das Organische im Druckwerk bedingt. Nur ein **Farbenkosmos,** ein farbig wohlgeordnetes Ganzes wird seine Aufgabe erfüllen; es wird durch Farbenklänge einfachster Art nach der einen und durch rauschende Farbensymphonien nach der anderen Seite scharf begrenzt sein. Das farbige Gesamtbild ist jedenfalls durch die zahlreichen Arten des Farbenreizes von einer Veränderlichkeit, die dem farbig Schaffenden weitesten Spielraum läßt.

d) Farbenreiz und Farbstimmung.

Die mit Hilfe der Farbenreize aller Art erzielten Wirkungen und Stimmungen sind naheliegenderweise unendlich verschieden, und wenn auch die äußersten Gegensätze, nämlich die toten Farbgebungen und wilden Farbrasereien, ihnen nicht zuzurechnen sind, so ist eine Aufzählung der Möglichkeiten der erzielbaren Farbstimmungen infolge der unübersehbar großen Zahl sehr schwierig. Es sind im Gegensatze zu Farbstimmungen, die wir leblos, langweilig, gleichgültig, kleinlich, ärmlich, beunruhigend oder wild nennen und für welche das Wort „Farbenreiz“ keine Geltung besitzt, Farbstimmungen denkbar, von denen man mit Recht sagen kann, sie wirken *feierlich, großartig, prachtvoll, lebendig, leidenschaftlich, heiter, anmutig,* oder *interessant, originell, phantastisch, märchenhaft, geheimnisvoll,* ja *rätselhaft* und *grotesk.* Man spricht nicht mit Unrecht in bestimmten Fällen von Farbenpracht, Farbphan-

tasien, Farbwundern oder Farbrätseln und bringt damit nur zum Ausdruck, daß in solchen Fällen die Schaffung echter Farbenreize gelang. Über die Zusammenhänge von Farbe und Stimmungsausdruck ist in diesem Werke bereits Ausführliches gesagt worden (vgl. II, 20), es dürfte sich empfehlen, unter Beachtung des hier Gesagten, das dort Ausgeführte in Rücksicht zu ziehen.

Jede farbige Druckarbeit kann und soll durch einen Farbenreiz der in diesem Abschnitte geschilderten Art ausgezeichnet sein. Dann also erst, wenn sich zu formaler Vollendung der aufs höchste gesteigerte Reiz der Farbe gesellt, kommen wir jenem Ziel näher, das allen graphisch Schaffenden vorschwebt und das mit Hilfe echtester Farbkunst unter Einstellung edelster und neuartigster Farbenreize zu höchsten Leistungen auf dem Gebiete graphischen Gestaltens führt.

8. Die Systematik des Farbenreizes im Druckwerk.

Bei der überraschend großen Zahl der durch die Farbe zu bewirkenden Ausdrucksmöglichkeiten, die es gestatten, für jede Druckarbeit, ganz gleich welcher Art, den jeweils typischsten und geeignetsten Ausdruck zu finden, liegt es nahe, ein Ordnen der Farbenreize nach bestimmten Gesichtspunkten zu versuchen. Dieses systematische Zusammenstellen verschiedener Farbengebungen entsprechend der Stärke des Farbenreizes und der Grade der durch diese ausgelösten Empfindungen müßte eine Stufenleiter von Farbenreizen ergeben, die geradezu eine

„Skala des Farbenreizes“

genannt zu werden verdiente. In den Tafeln 2 bis 12 habe ich die Zusammenstellung solch einer fortlaufenden Skala des Farbenreizes versucht, die natürlich schon deshalb sehr lückenhaft ist, weil sie, mit Ausnahme einer Gruppe, aus jeder Gruppe nur ein typisches Beispiel vorführt. Es ist aber sehr wohl denkbar, daß sich bei genügender Zahl von Beispielen aus jeder Gruppe eine solch lückenlose Skala schaffen ließe, daß man beim Durchblättern dieser Tafeln alle Farbenreize von der gellenden Disharmonie (die nur der Vollständigkeit halber hier mitgezeigt ist) über un-

vollständige und vollendete Harmonien hinweg bis zur toten Weiß-Grau-Schwarz-Harmonie (die gleichfalls nicht als Ausdruck eines Farbenreizes anzusehen ist) an sich vorüberziehen lassen könnte und dementsprechende Stimmungswandlungen größter Verschiedenartigkeit erführe.

Die Hauptgruppen der farbigen Ausdrucksmöglichkeiten sind nach dem Charakter der Glieder solcher Zusammenstellungen geordnet:

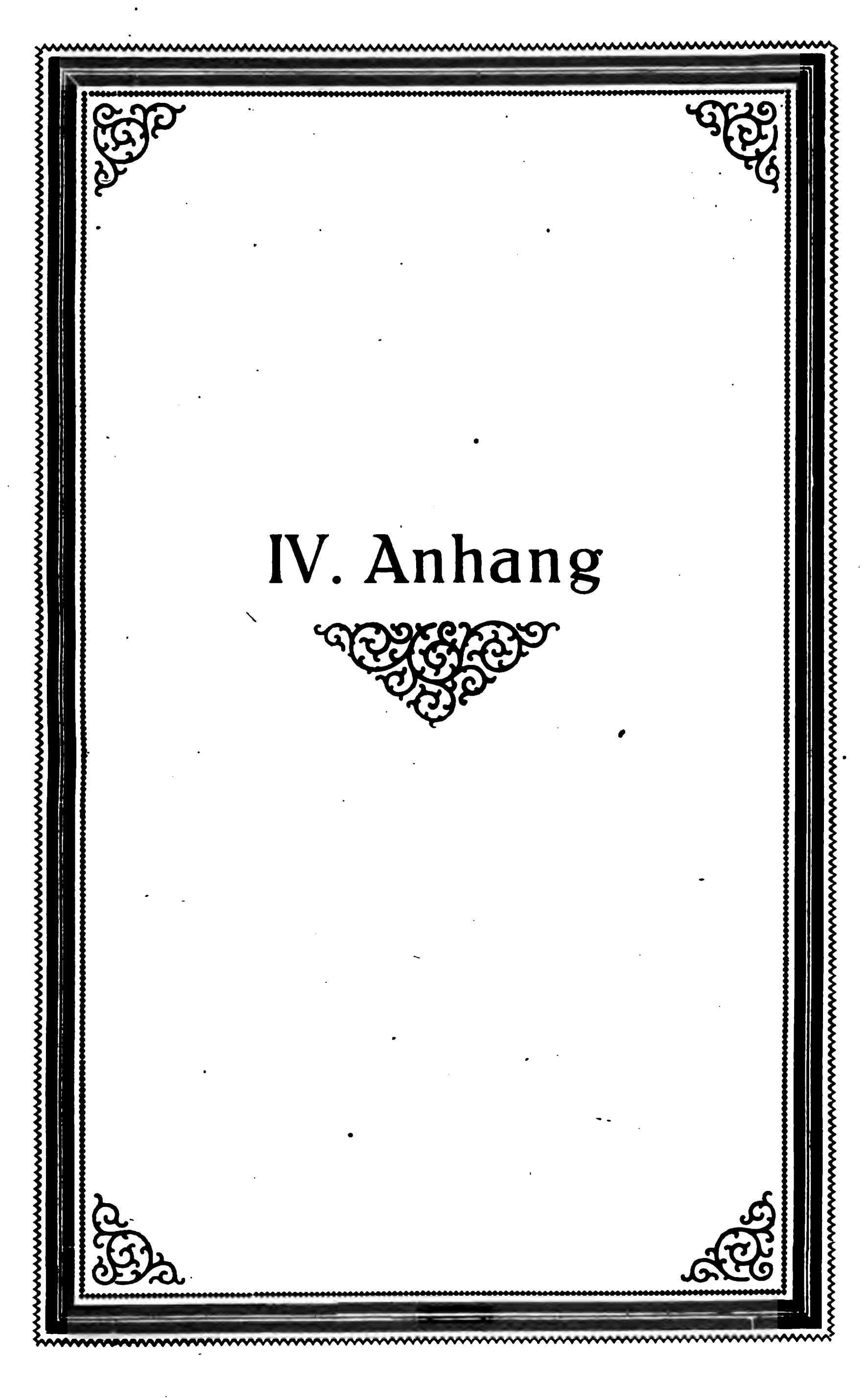
1. **Disharmonien** (Tafel 2).
2. **Unvollständige Harmonien zwischen Vollfarben** (Tafel 3).
3. **Totale und einseitige Harmonien zwischen Vollfarben** (Tafeln 4, 5 und 6).
4. **Harmonien zwischen hellklaren Farben** (Tafel 7).
5. **Farbtongleiche Harmonien** (Tafel 8).
6. **Harmonien zwischen reinen und trüben Farben** (Tafel 9).
7. **Harmonien zwischen trüben Farben** (Tafel 10).
8. **Harmonien zwischen trüben und unbunten Farben** (Tafel 11).
9. **Harmonien zwischen unbunten Farben** (Tafel 12).

Anschließend sei nun die beschriebene Skala des Farbenreizes zu entwickeln versucht. Sie ist lediglich als Orientierungsmittel, zugleich als Hilfsmittel für den schaffenden Drucksachengestalter gedacht. Da sind zunächst alle *Druckarbeiten für Werbezwecke*, wo vielfach die Farbe überhaupt der ausschlaggebende Faktor ist und die werbende Kraft vornehmlich in der Farbe liegt. Bei diesen Druckarbeiten der 1. Gruppe, die oft auf Fernwirkung berechnet sind, wird man den Farbenreiz durch geeignete Wahl von Vollfarben zu erzielen versuchen. *Drucksachen festlichen und freudigen Charakters* bedürfen naheliegenderweise einer gewissen maßvollen Farbigkeit, wenn sie stimmungsvoll wirken sollen. Nur verzichtet man hier auf harte Dur-Akkorde durch Vollfarben und bevorzugt Moll-Akkorde, indem man die gewählten Farben auflichtet oder zu farbtongleichen Harmonien greift. *Druckarbeiten geschäftlichen Charakters* fordern eine weitere Dämpfung; es werden darum vornehmlich trübe sog. gebrochene Farben in Frage kommen. Bei *Drucksachen ernsten Charakters* verbietet sich zuweilen selbst eine maßvolle Farbigkeit, weshalb man hier auch vielfach unbunte Farben zu Hilfe nimmt (siehe nebenstehende Skala des Farbenreizes).

Die Skala des Farbenreizes.

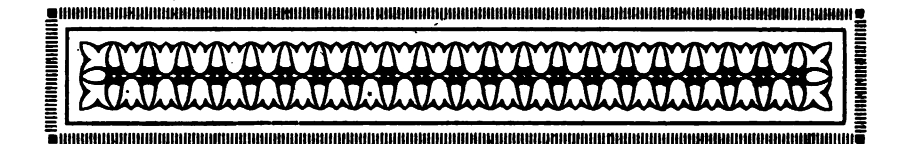
Hauptgruppen	Wirkungen	Möglichkeiten der Farbenzusammenstellung	Eignung für Drucksachen folgender Art
1. **Disharmonien.**	Mißlich, unnatürlich, erregend, beunruhigend, abstoßend, immer jedoch **häßlich.**	**Willkürliche Farbenwahl** (Tafel 2).	Unbrauchbar.
2. **Unvollständige Harmonien.**	Erregend, aber reizvoll, blickanziehend, originell, jedenfalls zumeist **interessant.**	**Unvollständ. Harmonien zwischen Vollfarben** (Tafel 3).	1. Gruppe **Drucksachen für Werbezwecke** und auf Fernwirkung berechnete, wie Plakate, Schilder, Prospekte, Packungen, Etiketten, Werbekarten, Werbemarken usw.
3. **Harmonien.**	Von höchster Farbigkeit ↑	**Totale Harmonien zwischen Vollfarben** (Tafeln 4 u. 5).	
		Einseitige Harmonien zwischen Vollfarben (Tafel 6).	2. Gruppe **Drucksachen festlichen und freudigen Charakters** wie Vereins- und Familiendrucksachen, Anpreisungen, Ankündigungen, Katalog-Umschläge usw., Diplome, Adressen.
		Harmonien zwisch. aufgelichteten Farben (Tafel 7).	
	Reizvoll und ausgeglichen, ruhig, gefällig, anmutig, jedenfalls immer **schön.**	**Harmonien zwisch. Abkömmlingen der gleichen Farbe** (Tafel 8).	
		Harmonien zwisch. reinen und trüben Farben (Tafel 9).	3. Gruppe **Drucksachen geschäftlicher Art** wie Briefbogen, Rechnungen, Geschäftskarten usw.
		Harmonien zwisch. trüben Farben gleichen oder verschiedenen Schwarzgehalts (Tafel 10).	
		Harmonien zwisch. trüben u. unbunten (grauen) Farben (Tafel 11).	4. Gruppe **Drucksachen ernsten Charakters** wie Trauerdrucksachen usw.
	↓ bis zur stärksten Farbendämpfung.	**Harmonien zwisch. unbunten Farben „Grauharmonien“** (Tafel 12).	
4. **Einzelfarben** (Vollfarben, aufgelichtete oder gebrochene Farben).	Mehr oder minder auffällig, je nach Farbton, Weiß- oder Schwarzgehalt.		Alle **einfarbigen** Druckarbeiten.





IV. Anhang





Beschreibung der farbigen Tafeln.

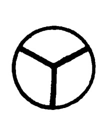
Tafel 1. Zwölfteiliger Farbenkreis, der hauptsächlich der Ermittelung harmonischer Farbenzusammenstellungen, sogenannter Farbenklänge, dient. Es wurde ein zwölfteiliger Farbenkreis gewählt, weil man in der Praxis des Farbendrucks mit Zwei-, Drei- und Vierklängen arbeitet, und damit eine entsprechende Teilbarkeit erforderlich war. Ohne einen richtig eingeteilten Farbenkreis ist die Ermittelung harmonischer Farbenzusammenstellungen unmöglich (vgl. auch II, 9). Das Violett 42 ist bei einem Teil der Auflage zu hell ausgefallen, die Tafeln 3 und 4 zeigen dagegen diese Farbe in voller Sättigung.

Tafel 2. Beispiel einer krassen Disharmonie, die noch unleidiger wirken würde, wenn an Stelle des Gelb 04, das immer noch etwas rötlich und damit hier ausgleichend wirkt, Gelb 00 verwendet worden wäre. Dann wäre allerdings der mißliche Eindruck dieser Arbeit nicht mehr zu übertreffen gewesen. Auch der Umstand, daß die Konturfarbe (dunkleres Grün) heller ist als die Tonfarbe Blau, gibt der ganzen Arbeit etwas konstruktiv Unrichtiges. Die Wahl einer dunkleren Konturfarbe würde dem Eindruck dieser Farbenzusammenstellung sehr förderlich sein und den disharmonischen Eindruck sofort wesentlich mildern (vgl. II, 18).

Tafel 3. Eine unvollständige Farbenharmonie, die einen sehr farbigenfreudigen Eindruck macht und den Beweis dafür erbringt, daß die lebhaftesten Vollfarben, richtig bestimmt, ein harmonisches Gesamtbild zu geben vermögen. Dieser Arbeit wohnt eine starke Werbekraft inne; als vollkommene Harmonie ist sie dennoch nicht anzusprechen, weil hier gerade die Farben stärkster Reizkraft in großen Flächen vertreten sind, während die kühle, zurückhaltende Farbe Blaugrün 75 sich in kleinster Fläche zeigt. Damit gelangt der ganz nebensächliche Hintergrund zu einer Farbwirkung solcher Stärke, daß diese vordrängende Farbe die Lampe zu überfluten

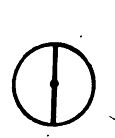
und zurückzudrängen droht. Das Gelb bildet jedoch ein Reizfeld, das ungemein werbekräftig und blickanziehend wirkt. Solche unvollständigen Harmonien zwischen Vollfarben sind von großer Brauchbarkeit für alle Drucksachen, bei denen Werbekraft Voraussetzung ist (vgl. II, 17).

Tafel 4. Zunächst wird die Feststellung überraschen, daß die hier verwendeten Farben genau die gleichen sind, wie die auf Tafel 3 gebrauchten, nur ist hier der kühle, blaugrüne Farbton 75 in größter Fläche gezeigt und für einen Teil verwendet worden, der als Hintergrund eine kühle, zurücktretende Farbe direkt fordert. Ein besonderer Farbenreiz dieser Tafel besteht noch darin, daß der gelbe Farbton den Eindruck erweckt, als leuchtete die Lampe unter gelbem Seidenschirm. Farbendreiklänge dieser Art sind:



Rötlichgelb 08 — Violett 42 — Blaugrün 75
Orange 17 — Blauviolett 50 — Grün 83
Rot 25 — Blau 58 — Gelbgrün 92
Bläulichrot 33 — Grünblau 67 — Gelb 00.

Tafel 5. Der hier gezeigte Zweiklang ist durch Wahl zweier Gegenfarben erzielt. Solche Gegenfarbenpaare ergeben bekanntlich lebhafteste Farbenreize (vgl. I, 15) und schalten aus diesem Grunde für gewisse Druckarbeiten aus. Hier ist besonders darauf acht zu geben, daß jeweils die warme, hervortretende Farbe in kleiner Fläche und für jenen Teil Verwendung findet, der im Vordergrund steht und das Interesse des Beschauers beansprucht, während die kühlen Farben in größerer Fläche, wenn möglich für Hintergründe, zu nehmen sind. Im vorliegenden Falle ist das Grün um ein wenig zu gelb ausgefallen, statt 83 ist 88 entstanden. Farbenzweiklänge dieser Art bzw. Gegenfarbenpaare sind:



Bläulichrot 33 — Grün 83
Violett 42 — Gelbgrün 92
Blauviolett 50 — Gelb 00
Blau 58 — Rötlichgelb 08
Grünblau 67 — Orange 17
Blaugrün 75 — Rot 25.

Tafel 6. Von eigenartiger, dabei sehr interessanter Farbenwirkung ist diese einseitige Harmonie. Prachtvoll satt, in wunder-

voller Tiefe steht das kühle Blau scheinbar weit hinter dem Grün der Lampe. Hier zeigt es sich besonders deutlich, daß dunkle und kühle Farben stets gegen hellere und wärmere Farben zurücktreten. In Fällen, wo sich eine warme, kalte oder überhaupt eine bestimmte Farbe bei einer farbigen Zusammenstellung verbietet, greift man am besten zu unvollständigen Farbenklängen.

Jeder Dreiklang ergibt drei einseitige harmonische Zweiklänge, nämlich:

Grün 83 — Blauviolett 50
Blauviolett 50 — Orange 17
Orange 17 — Grün 83

Gelbgrün 92 — Blau 58
Blau 58 — Rot 25
Rot 25 — Gelbgrün 92

Gelb 00 — Grünblau 67
Grünblau 67 — Bläulichrot 33
Bläulichrot 33 — Gelb 00

Rötlichgelb 08 — Blaugrün 75
Blaugrün 75 — Violett 42
Violett 42 — Rötlichgelb 08.

Jeder Vierklang ergibt vier einseitige harmonische Zweiklänge, nämlich:

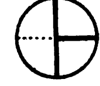
Gelb 00 — Rot 25
Rot 25 — Blauviolett 50
Blauviolett 50 — Blaugrün 75
Blaugrün 75 — Gelb 00

Rötlichgelb 08 — Bläulichrot 33
Bläulichrot 33 — Blau 58
Blau 58 — Grün 83
Grün 83 — Rötlichgelb 08

Orange 17 — Violett 42
Violett 42 — Grünblau 67
Grünblau 67 — Gelbgrün 92
Gelbgrün 92 — Orange 17.

Jeder Vierklang gibt aber zugleich vier einseitig wirkende harmonische Dreiklänge, nämlich:

Gelb 00 — Rot 25 — Blauviolett 50
Rot 25 — Blauviolett 50 — Blaugrün 75
Blauviolett 50 — Blaugrün 75 — Gelb 00
Blaugrün 75 — Gelb 00 — Rot 25



Rötlichgelb 08 — Bläulichrot 33 — Blau 58
Bläulichrot 33 — Blau 58 — Grün 83
Blau 58 — Grün 83 — Rötlichgelb 08
Grün 83 — Rötlichgelb 08 — Bläulichrot 33

Orange 17 — Violett 42 — Grünblau 67
Violett 42 — Grünblau 67 — Gelbgrün 92
Grünblau 67 — Gelbgrün 92 — Orange 17
Gelbgrün 92 — Orange 17 — Violett 42.

Es zeigt sich also, daß sich auf Grundlage des zwölfteiligen Farbenkreises insgesamt 36 unvollständige, demnach also einseitige Farbenklänge zusammenstellen lassen.

Tafel 7. Nicht selten fordert der bestimmte Charakter einer Druckarbeit ein besonders zartes, duftiges Aussehen. In solchen Fällen wird man die Farben des ermittelten Farbenklanges gleichmäßig verdünnen, natürlich auch die schwarze Konturfarbe. Tafel 7 zeigt solch eine Farbengebung, erzielt durch eine Harmonie zwischen hellklaren Farben.

Tafel 8. Farbtongleiche Harmonien, bekannt unter dem Namen „Harmonie durch Intervalle", wirken auf hellfarbigen Papieren besonders reizvoll. In einem derartigen Falle bilden etwa die hellblaue Papierfarbe und der mittelblaue Ton Abkömmlinge des gleichen Farbtons, also der dunkelblauen Konturfarbe. Man zeigt also einen Farbton (rein oder gebrochen) in verschiedenen Helligkeitsgraden. Es sind drei Möglichkeiten denkbar:

a) *Farben gleichen Farbtons, gleichen Schwarzgehalts, verschiedenen Weißgehalts,* z. B.
Dunkelblau, rein — Mittelblau, rein — Hellblau, rein.

b) *Farben gleichen Farbtons, verschiedenen Schwarz- und Weißgehalts,* z. B.

Dunkelblau, rein — Mittelblau, wenig gebrochen — Hellblau, stark gebrochen, oder umgekehrt.

Dunkelblau, stark gebrochen — Mittelblau, wenig gebrochen — Hellblau, rein.

Ein Beispiel der letzteren Art zeigt Tafel 8. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß die unter a beschriebene Zusammenstellung die übliche und auch echteste farbtongleiche Harmonie darstellt.

Tafel 9. Von großer Brauchbarkeit für die Drucksachenausstattung sind Harmonien zwischen reinen und trüben Farben. Der farbige Charakter der Drucksachen, der von jenem farbiger Teppiche, Vasen usw. wesentlich verschieden ist, bringt es in überaus vielen Fällen mit sich, daß man einen Teil der Druckarbeit, eine Zeile, eine Vignette, einen Rahmen, besonders betont und sich zu diesem Zwecke reiner Farben bedient. Größere Flächen, die als Hintergrund oder als zusammenhaltendes resp. verbindendes Element dienen, hält man alsdann in gebrochenen Farben und bewirkt damit eine Plastik von hoher Wirkung. Durch die rote Vollfarbe wurde auf Tafel 9 die Lampe in bester Weise zum Blickfang gestempelt.

Tafel 10. In zahlreichen Fällen verbietet sich für die farbige Gestaltung von Druckarbeiten der Gebrauch reiner Farben von selbst, dann schreitet man zur Wahl mehr oder minder stark gebrochener Farben. In der Praxis schafft man sich gleichmäßig gebrochene Farben, wie sie auf dieser Tafel gezeigt sind, indem man sich von den gewählten Farben Abzüge der reinen, vollgesättigten Farben anfertigt und nach dem Trocknen derselben (Dampfheizung usw.) gleichmäßig mit einem mehr oder weniger lichten, lasierenden Grau darüberwalzt. Die so entstandenen trüben Farben entsprechen einander im Grade der Trübung wie jene, die hier gezeigt sind.

Tafel 11. Den sparsamsten Farbenreiz, wie er noch für Trauerdrucksachen in Frage kommt, erzielt man, indem man trübe und graue Farben miteinander verwendet. Grau ergibt in Verbindung mit bunten Farben fast ausnahmslos farbige Wirkungen seltenster und vornehmster Art. So wirken Blau und Grau, Violett und Grau, Gelb und Grau und andere Zusammenstellungen dieser Art,

besonders wenn Schwarz als Konturfarbe den Farbenreiz vertieft, interessant und geschmackvoll.

Tafel 12. Harmonien zwischen unbunten Farben kommen in der Praxis selten in Betracht. Man wird im Falle der Brauchbarkeit einer solchen Grauharmonie nicht mehrmaligen Druck wählen, sondern alle Grautöne mit einem Druckgang durch Gebrauch einer Autotypie ausdrücken. Wie diese Tafel deutlich zeigt, wirken Grauharmonien leblos und tot, sie entbehren naheliegenderweise des Farbenreizes völlig.



Tafel 1

FARBENKREIS

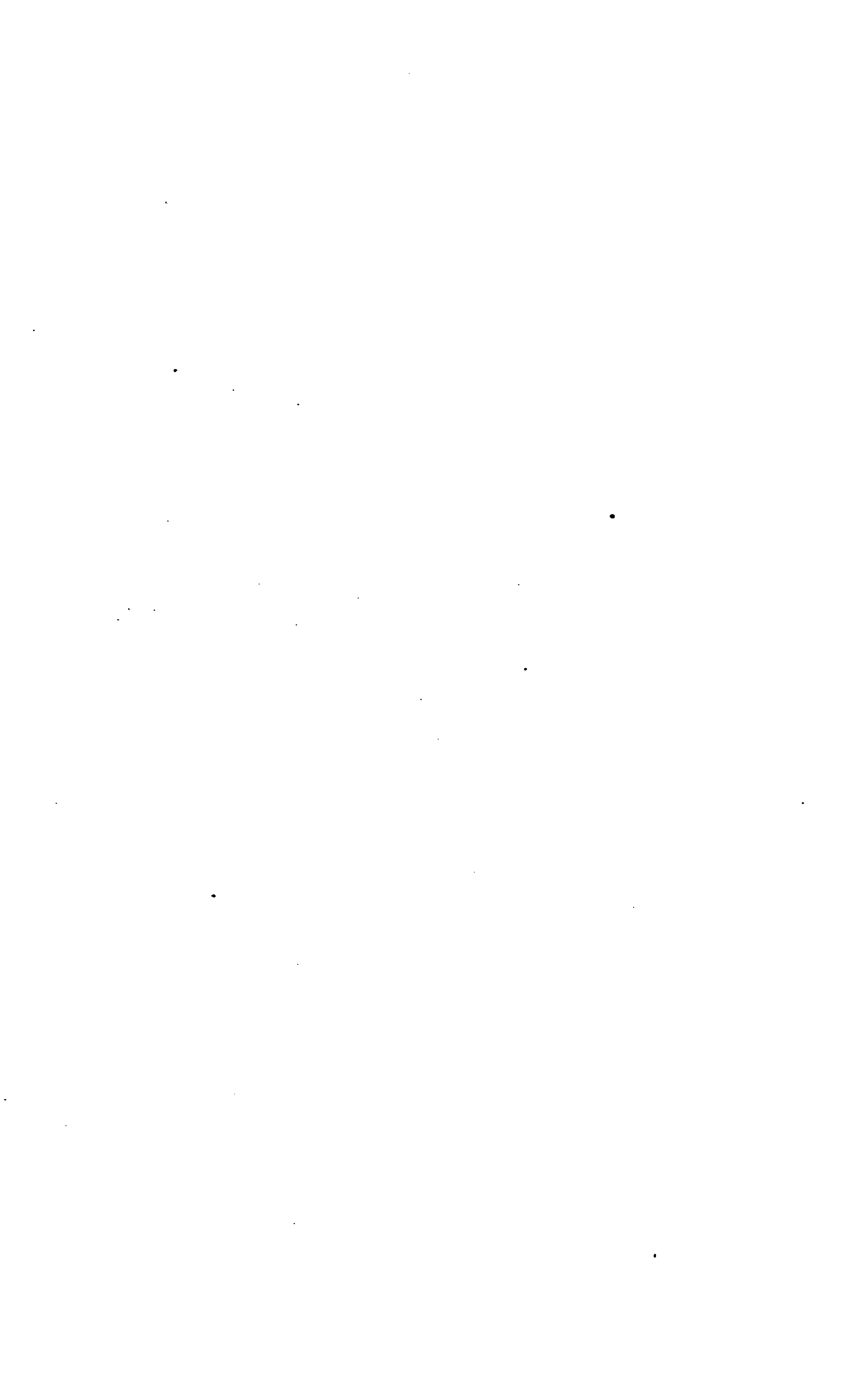


Unter Anlehnung an den 100-teiligen wissenschaftlichen Farbtonkreis von Geheimrat WILHELM OSTWALD zusammengestellt

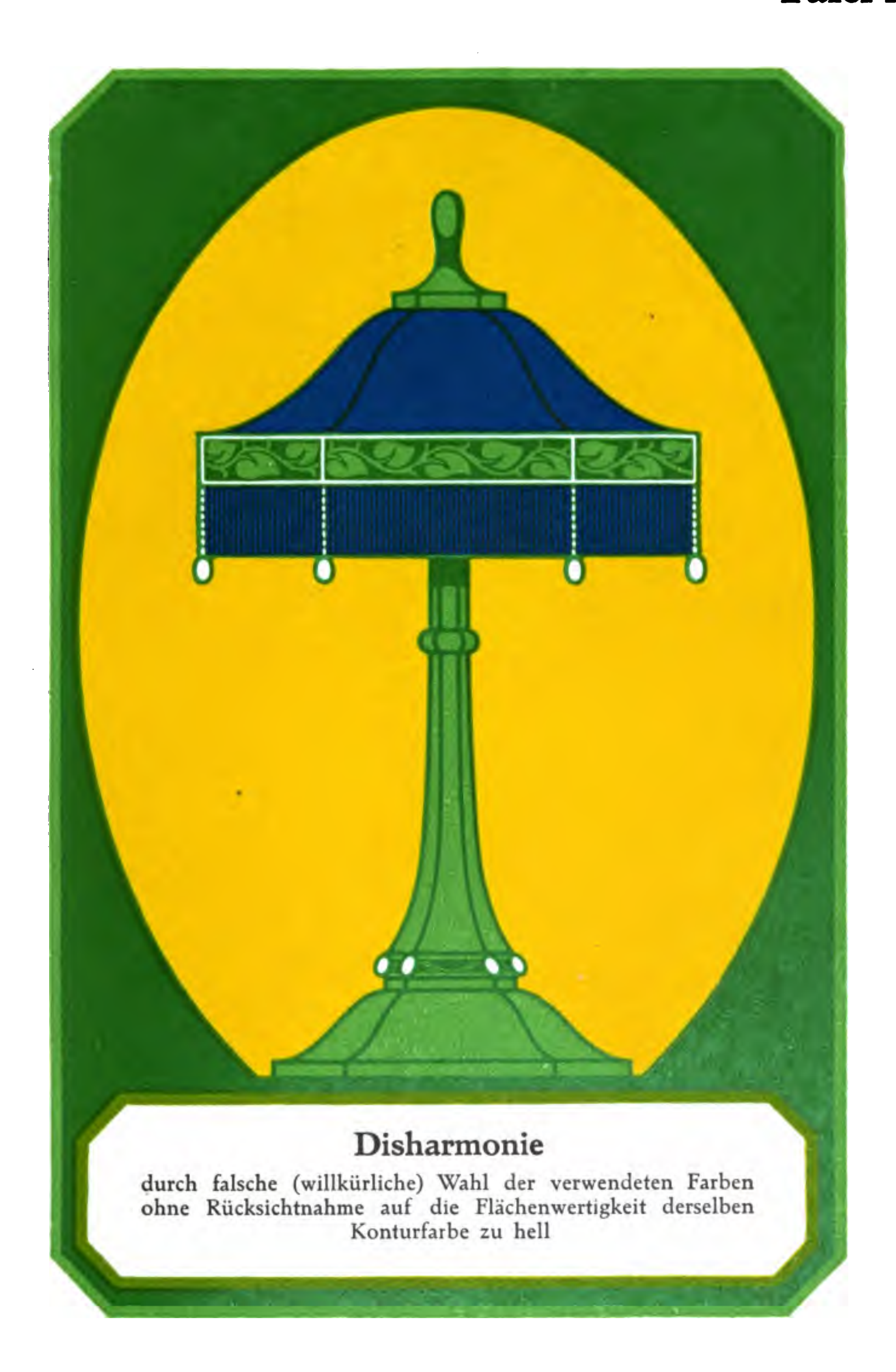
Die verwendeten zwölf Farben sind:

00 = Gelb	50 = Blauviolett
08 = Rötlichgelb	58 = Blau
17 = Orange	67 = Grünblau
25 = Rot	75 = Blaugrün
33 = Bläulichrot	83 = Grün
42 = Violett	92 = Gelbgrün

und stellen sogenannte Vollfarben dar, also reine, vollgesättigte Farben (Farbzeichen pa), soweit sich solche drucktechnisch überhaupt wiedergeben lassen



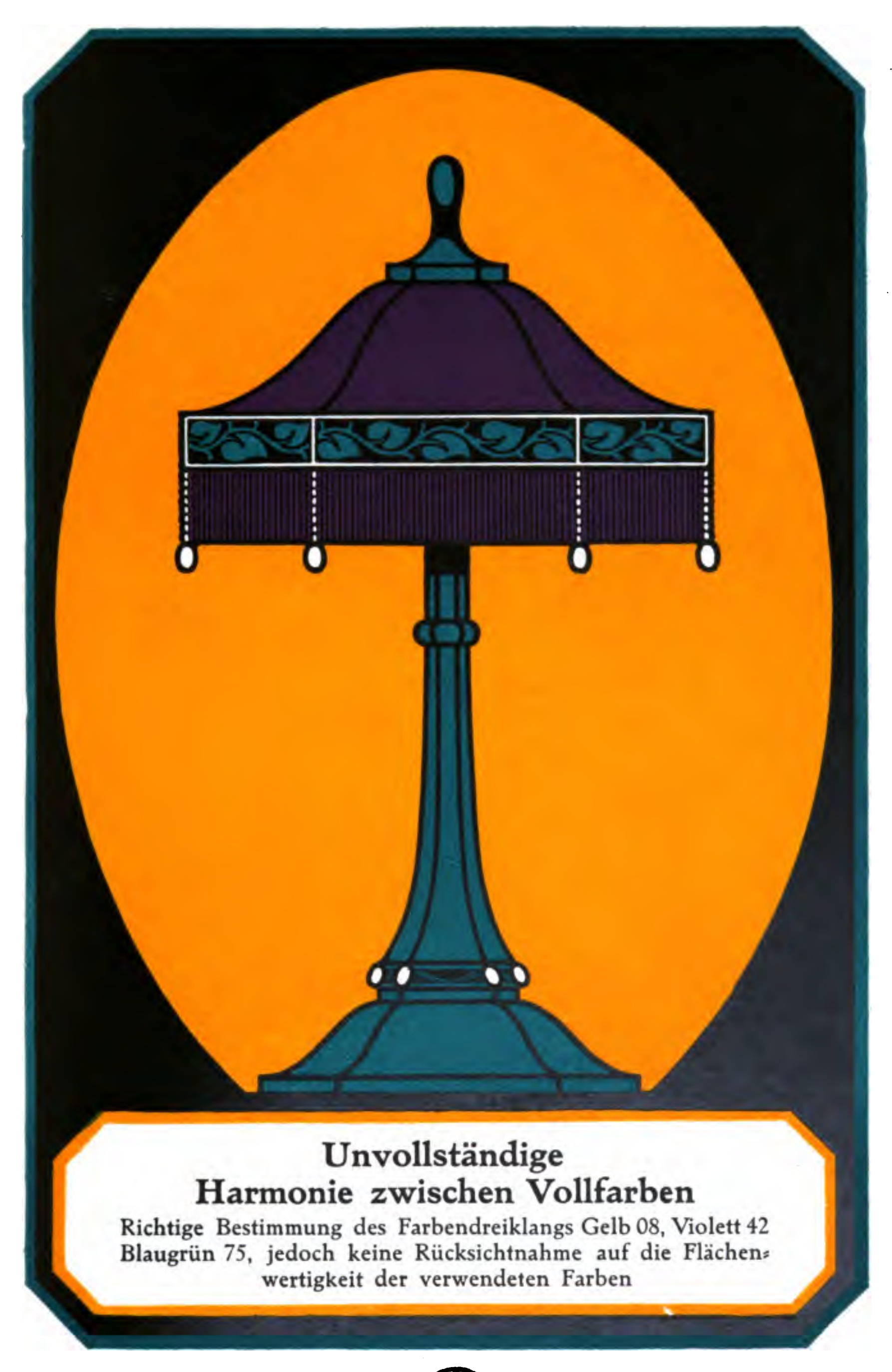
Tafel 2



Disharmonie

durch falsche (willkürliche) Wahl der verwendeten Farben ohne Rücksichtnahme auf die Flächenwertigkeit derselben Konturfarbe zu hell





Unvollständige Harmonie zwischen Vollfarben

Richtige Bestimmung des Farbendreiklangs Gelb 08, Violett 42 Blaugrün 75, jedoch keine Rücksichtnahme auf die Flächenwertigkeit der verwendeten Farben

Harmonie-Zeichen



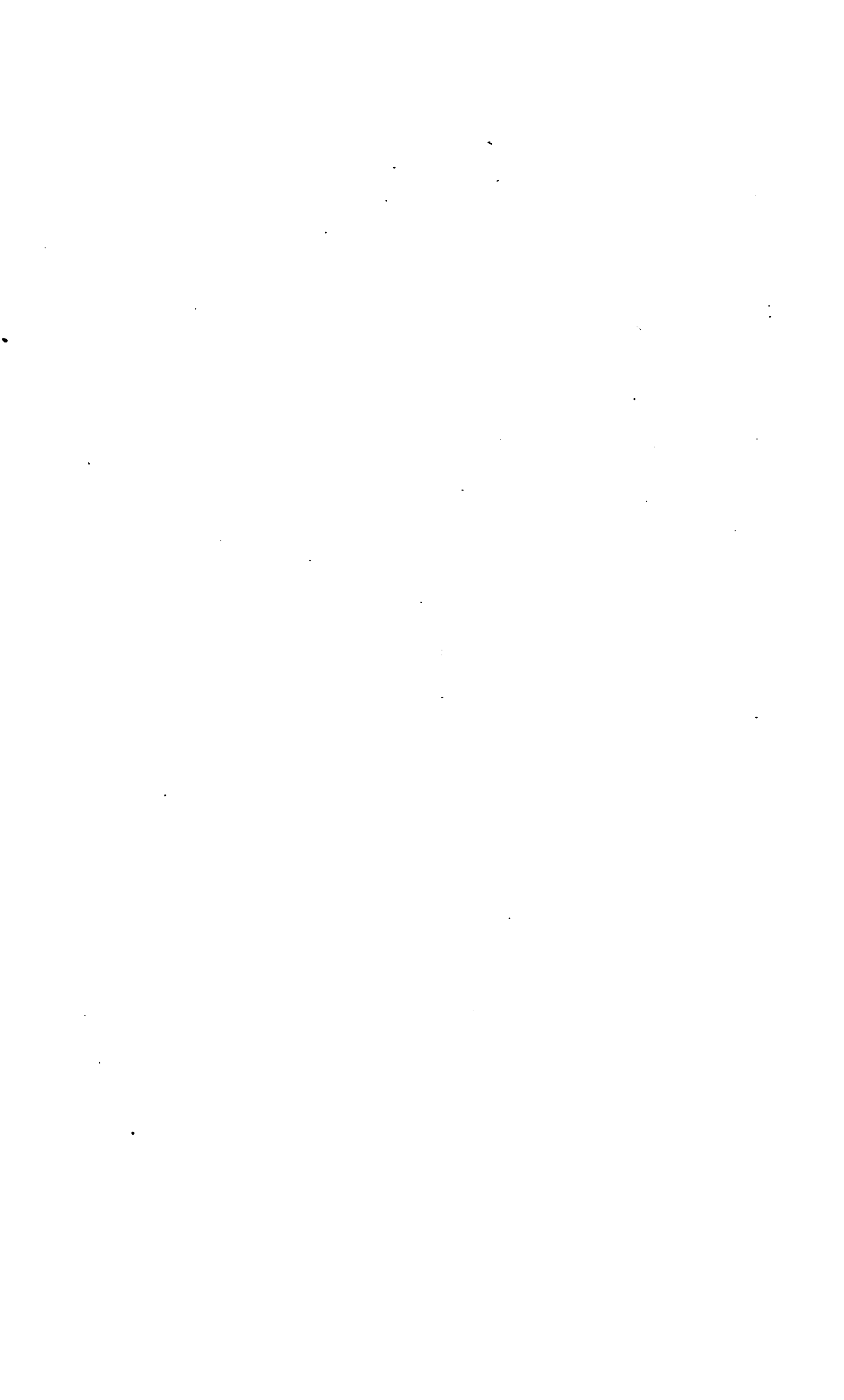
Tafel 4

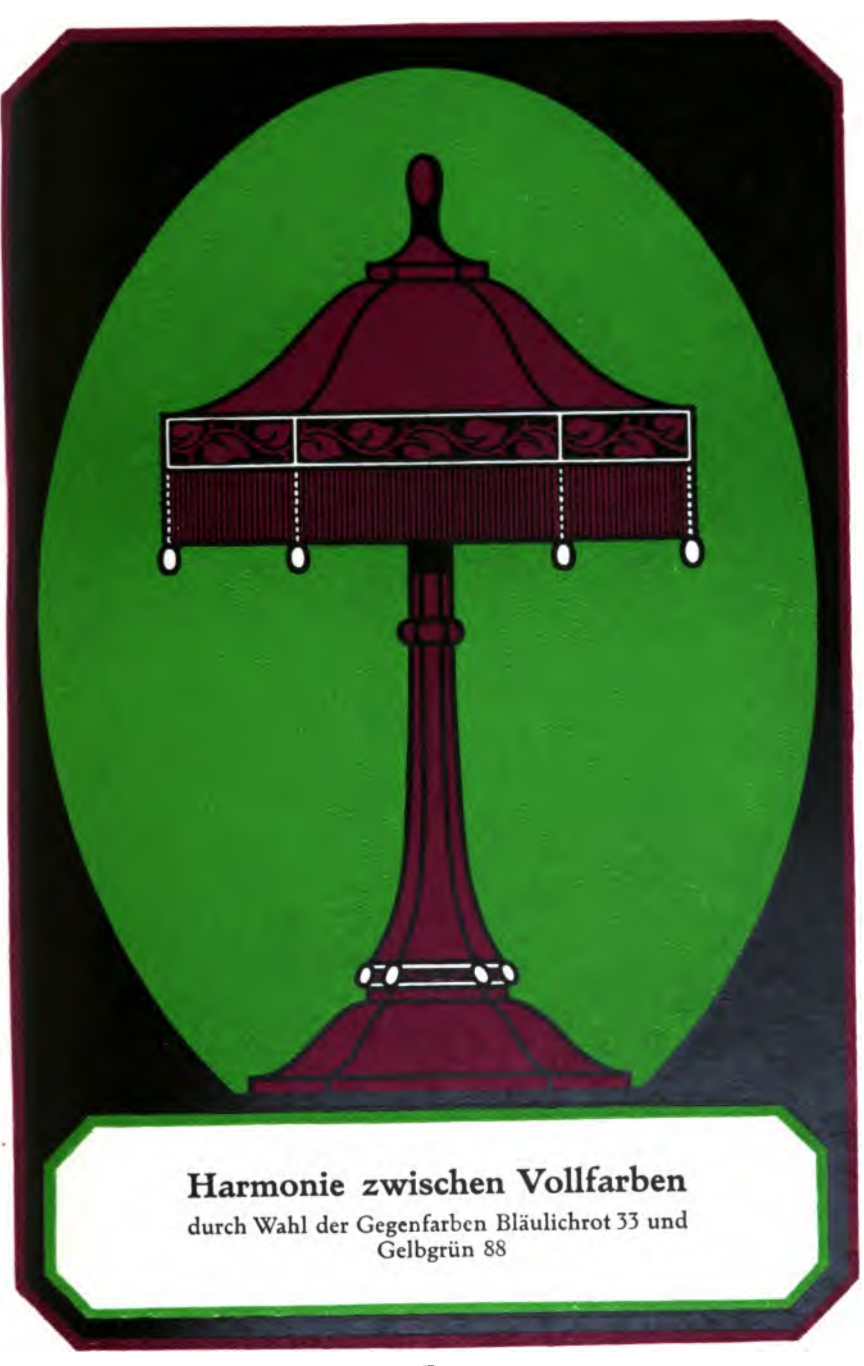


Harmonie zwischen Vollfarben

durch Wahl des richtig bestimmten Farbendreiklangs Gelb 08 Violett 42, Blaugrün 75 und Rücksichtnahme auf die Flächenwertigkeit der verwendeten Farben

Harmonie-Zeichen

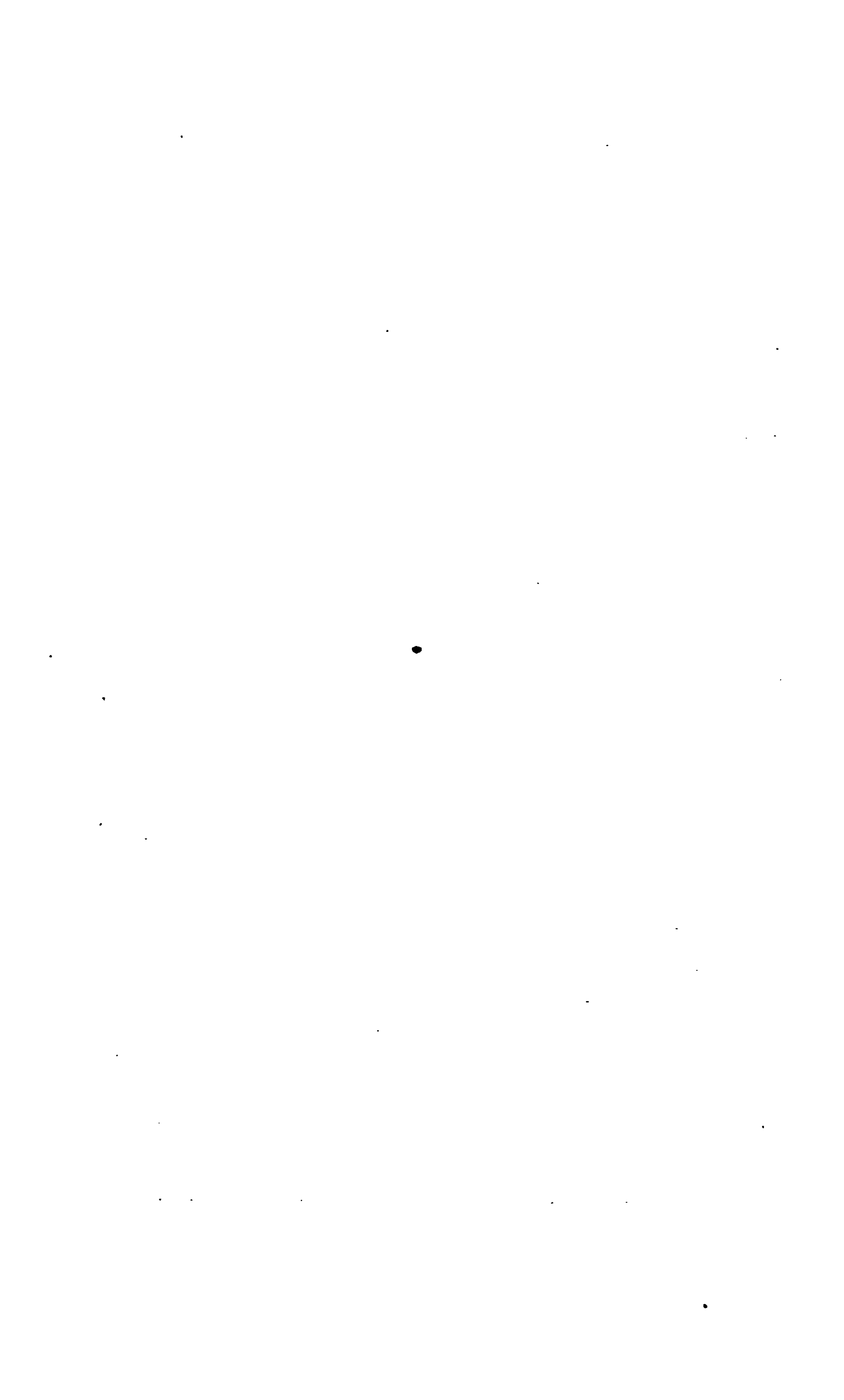




Harmonie zwischen Vollfarben

durch Wahl der Gegenfarben Bläulichrot 33 und Gelbgrün 88

Harmonie-Zeichen

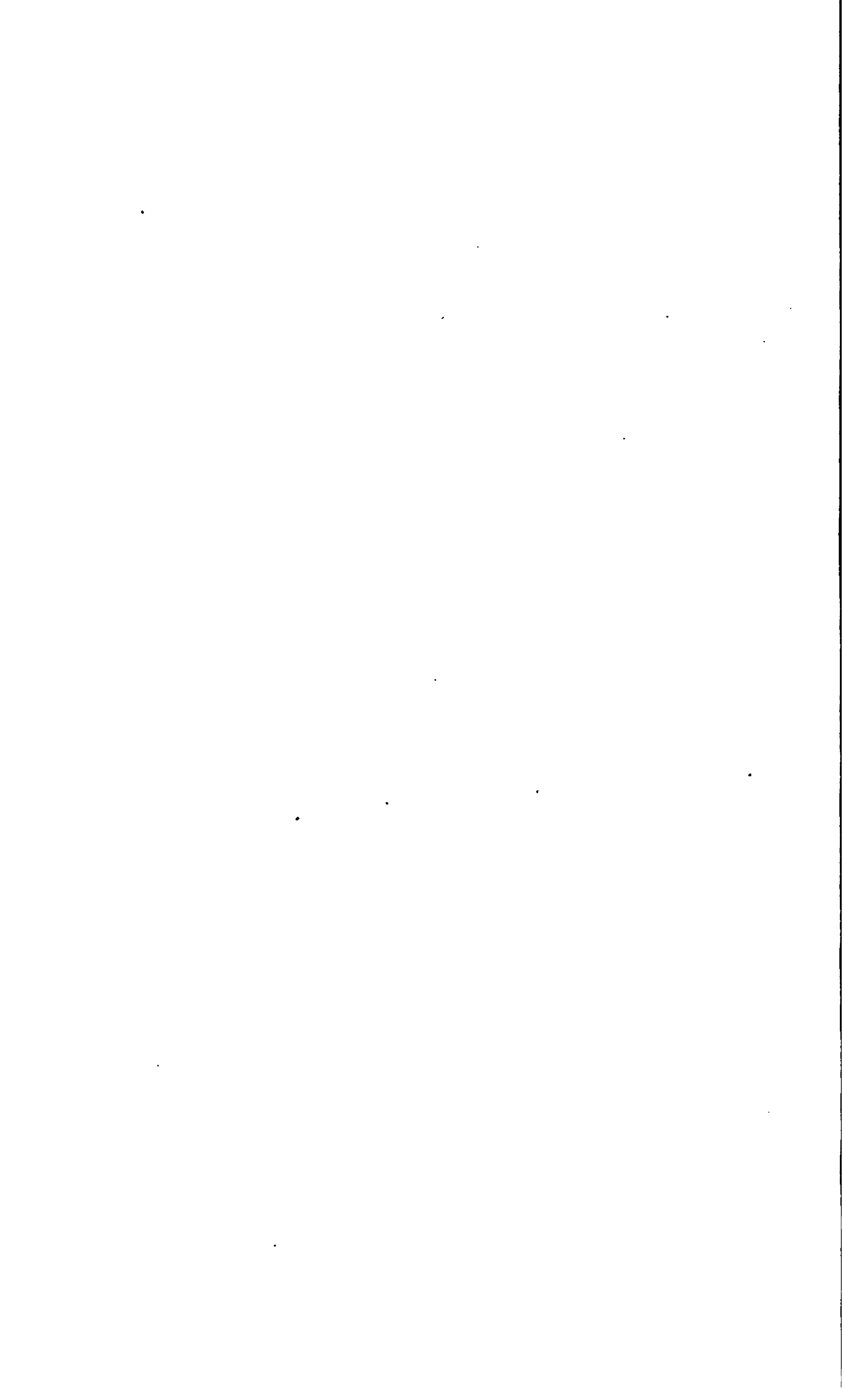


Einseitige Harmonie zwischen Vollfarben

(kalte Wirkung)

durch Weglassen eines Gliedes (Orange) des harmonischen Farbendreiklangs Orange 17, Blauviolett 50, Grün 83



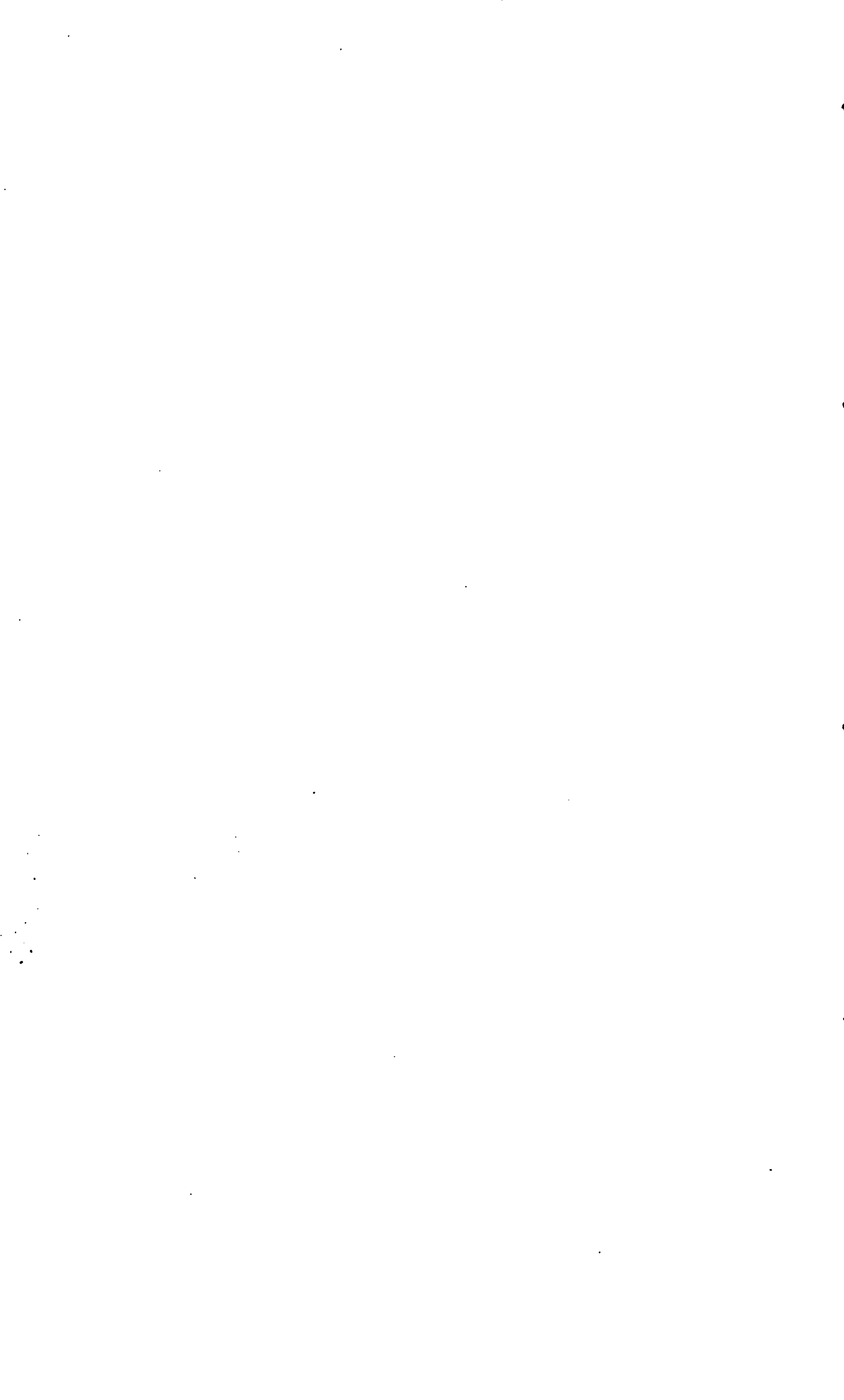


Tafel 7

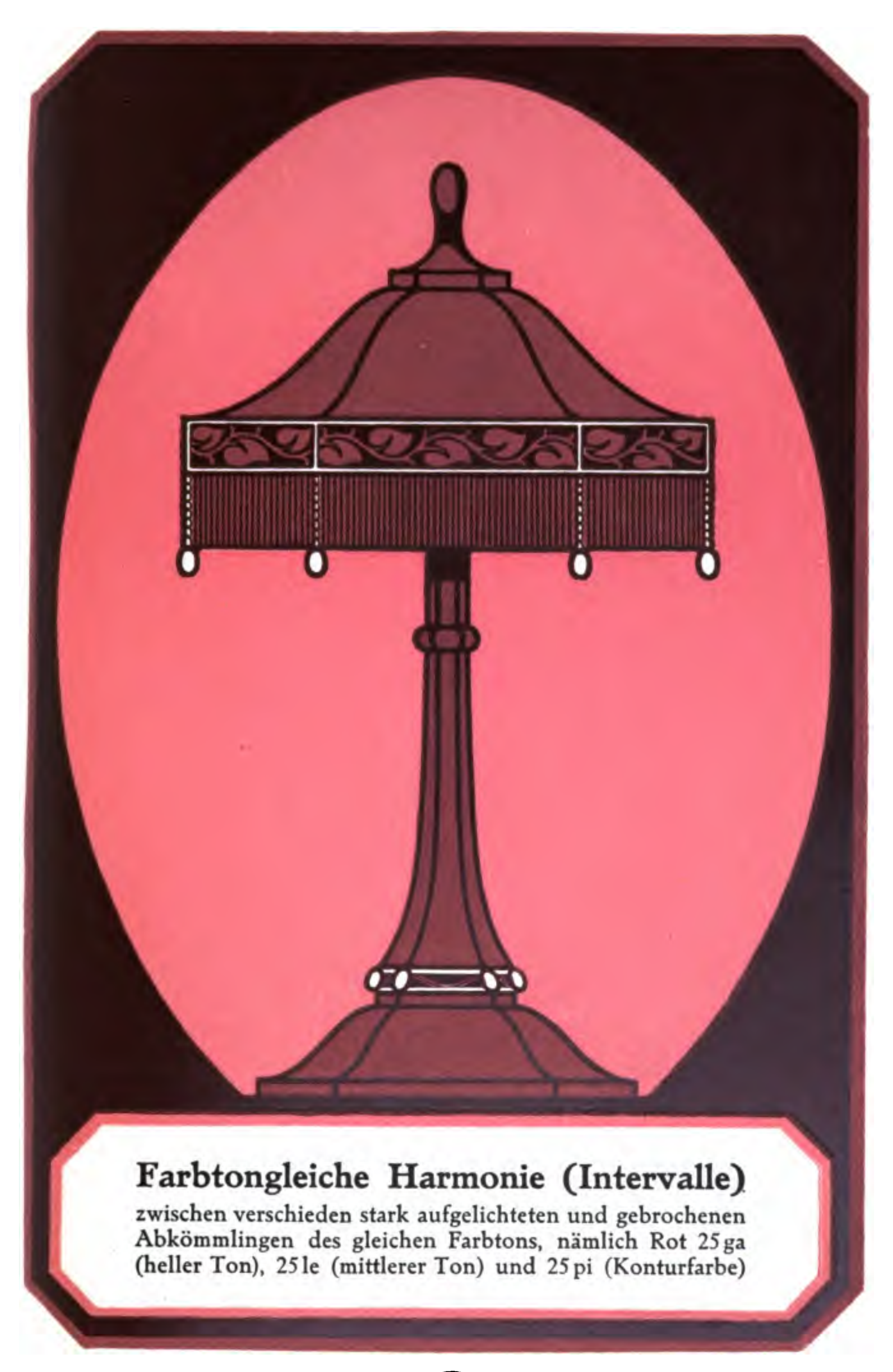
Harmonie zwischen hellklaren Farben

durch Wahl der stark aufgelichteten Gegenfarben
Violett 42ec und Gelbgrün 92gc



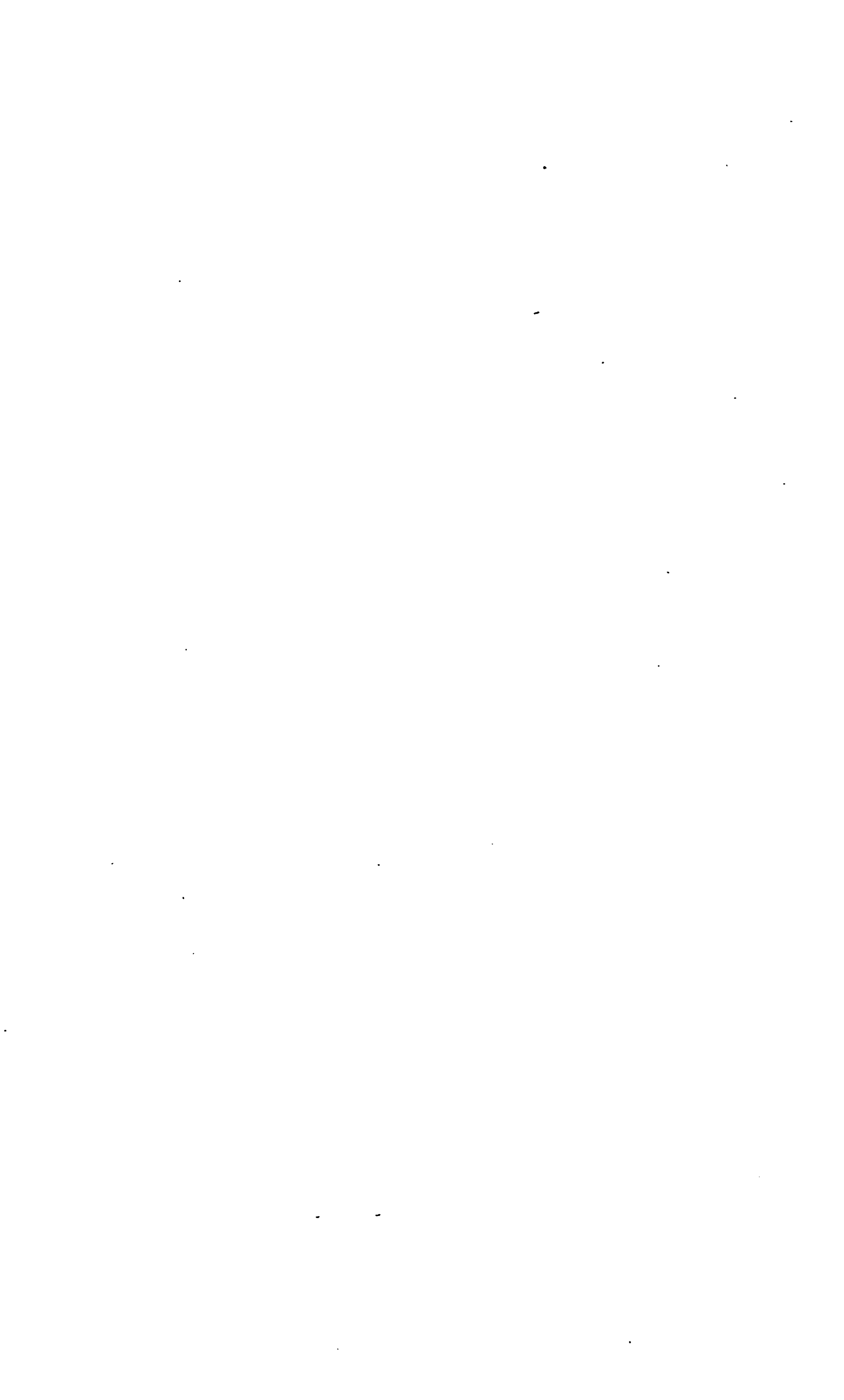


Tafel 8



Farbtongleiche Harmonie (Intervalle)
zwischen verschieden stark aufgelichteten und gebrochenen Abkömmlingen des gleichen Farbtons, nämlich Rot 25 ga (heller Ton), 25 le (mittlerer Ton) und 25 pi (Konturfarbe)

Harmonie-Zeichen





Harmonie-Zeichen

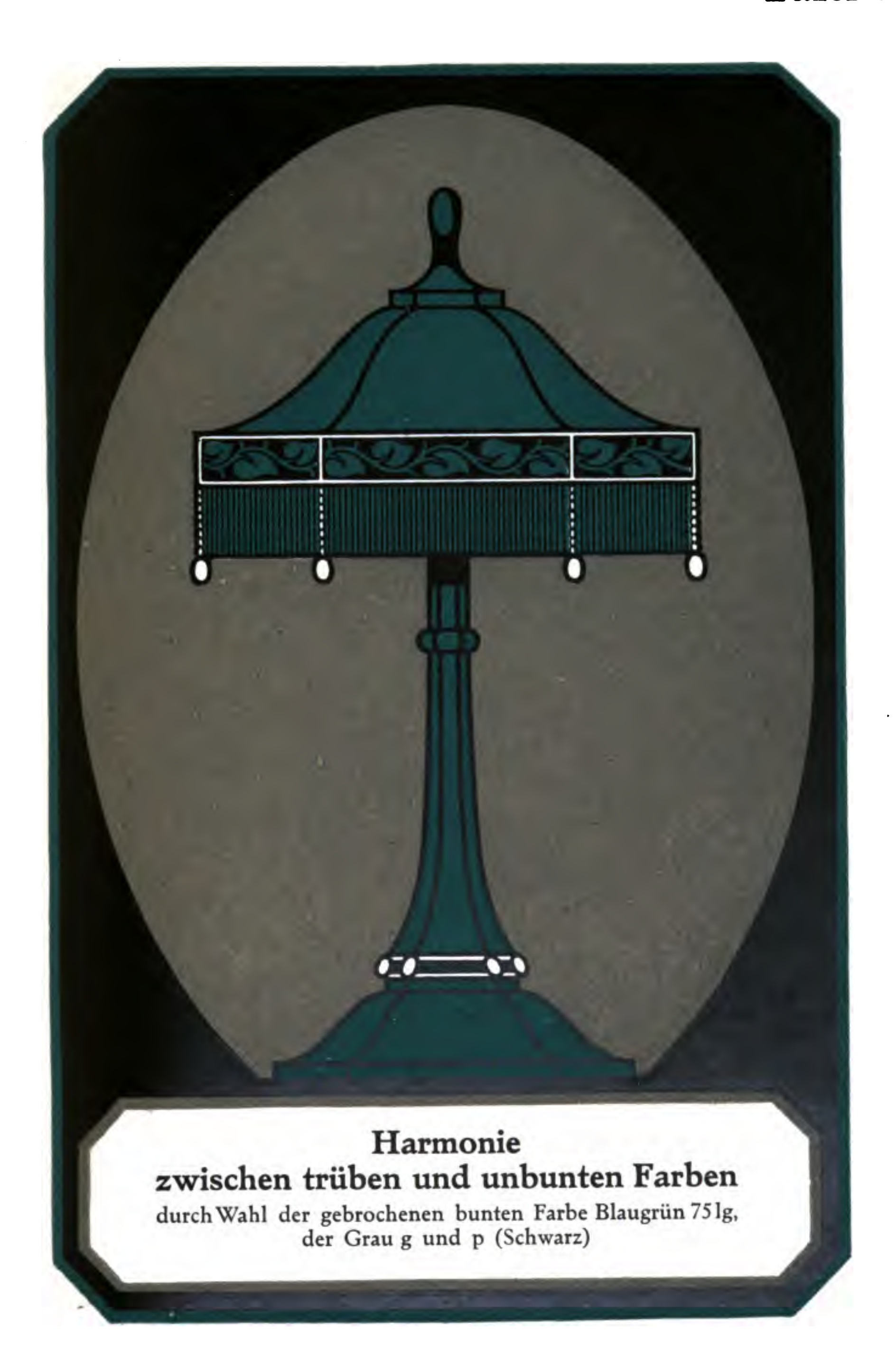




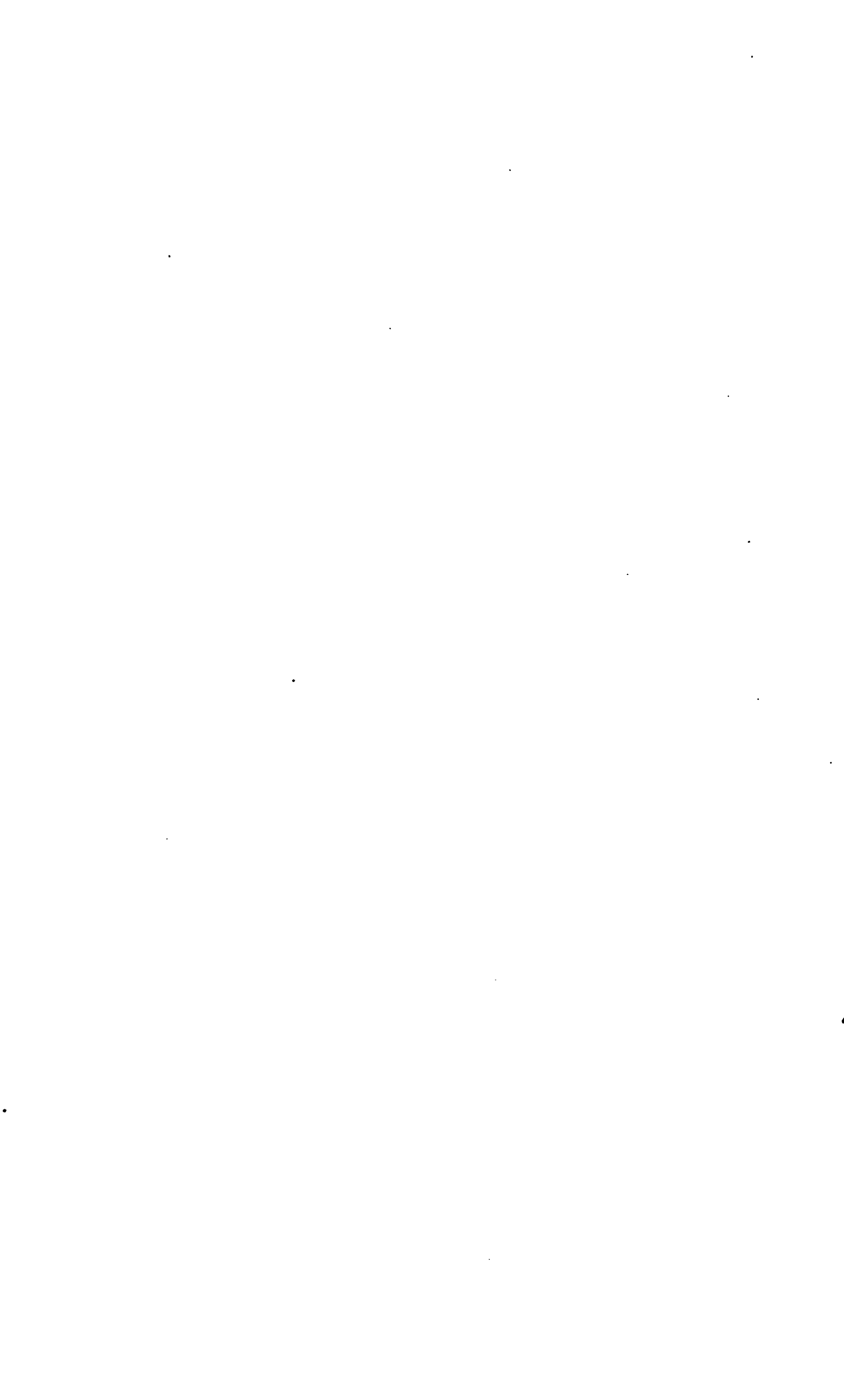
Harmonie zwischen trüben Farben
durch Wahl der beiden gleichmäßig gebrochenen Gegenfarben Gelb 08lg und Blau 58lg

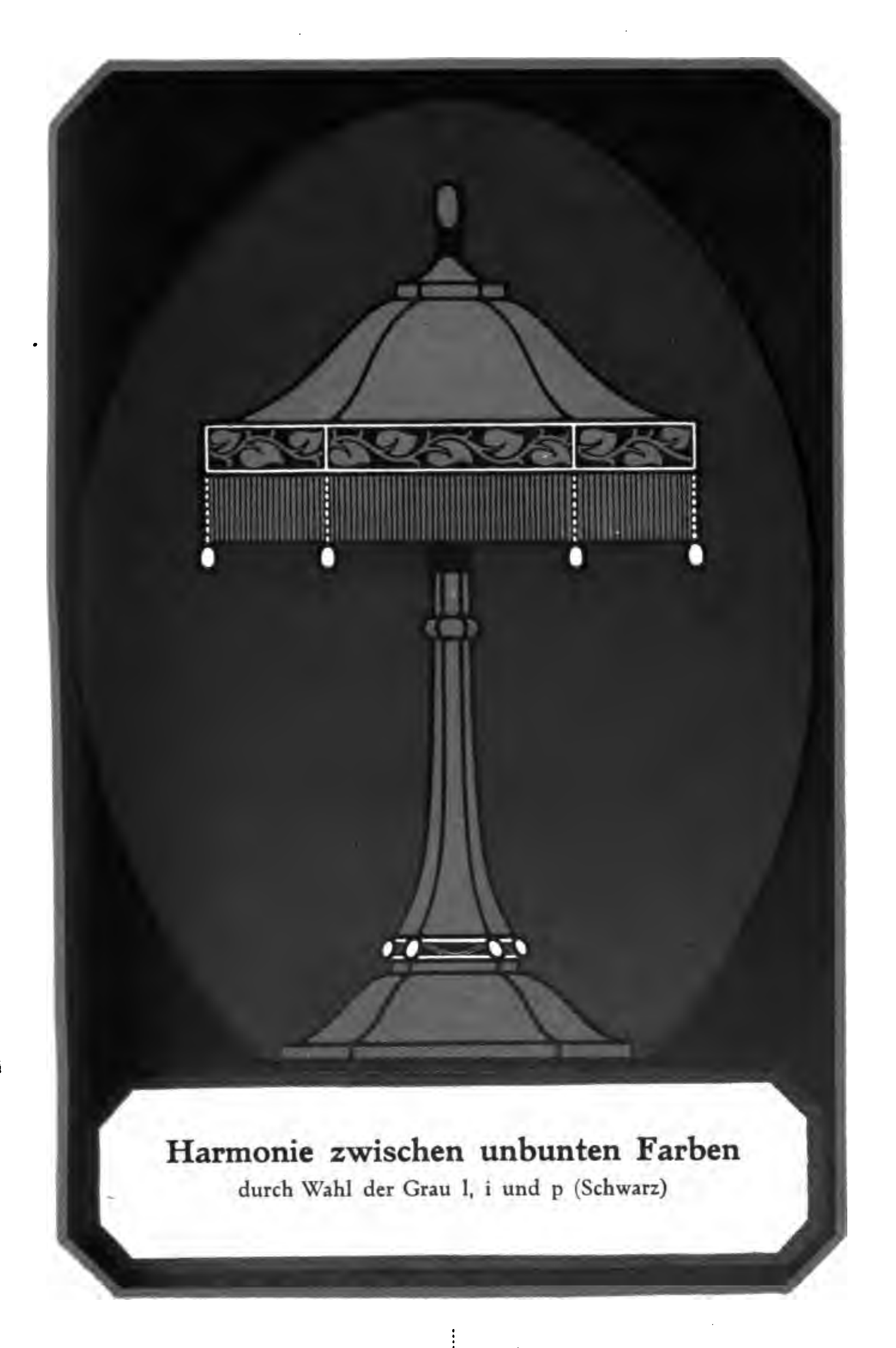
Harmonie-Zeichen

Tafel 11

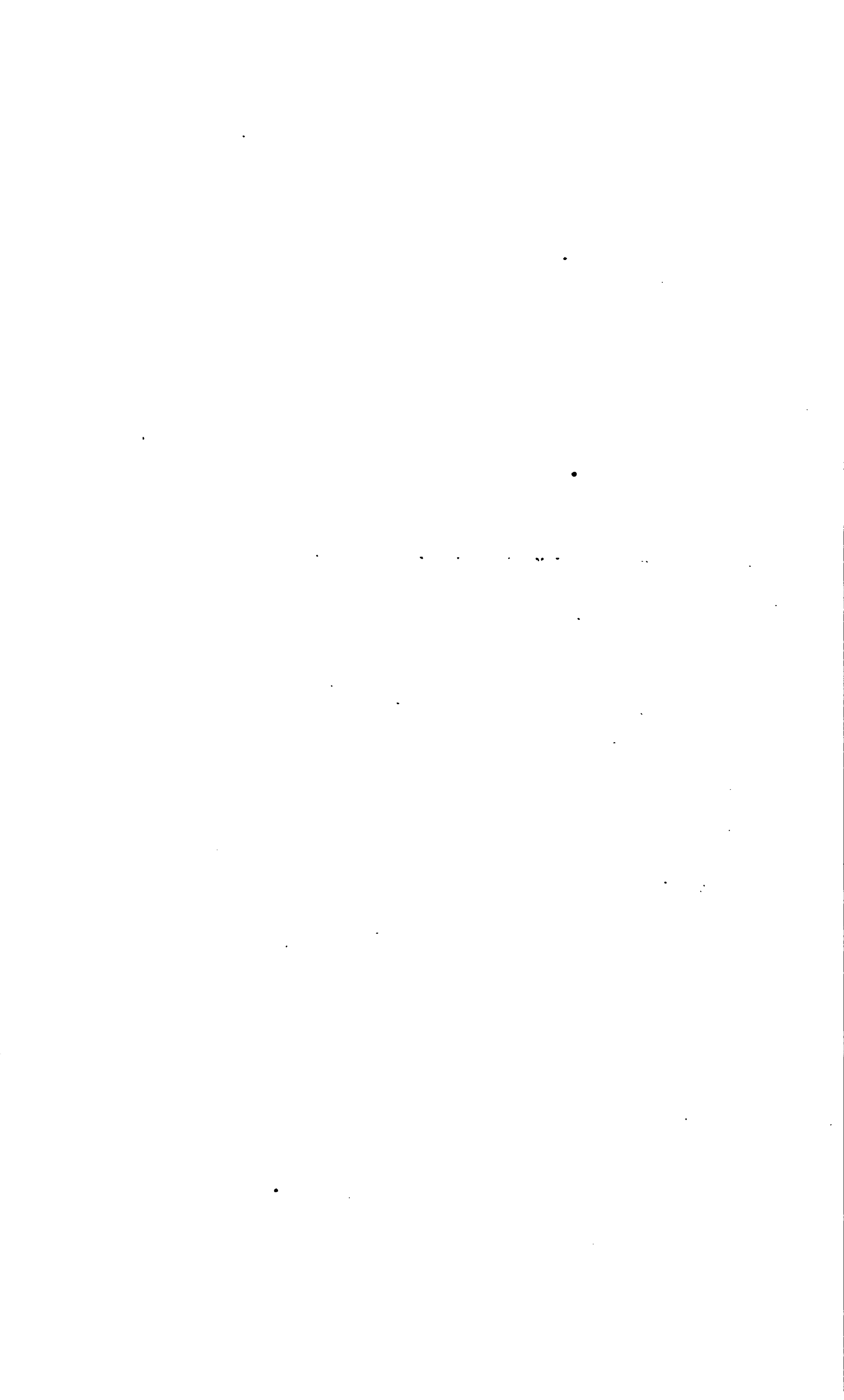


Harmonie
zwischen trüben und unbunten Farben
durch Wahl der gebrochenen bunten Farbe Blaugrün 75 lg,
der Grau g und p (Schwarz)





Harmonie- | Zeichen



Schlußwort.

Braucht noch gesagt zu werden, welchem Zwecke vorliegendes Werk dienen soll? Klingt es nicht überall im Unterton mit, jenes Sehnen nach der Erkenntnis des Schönen und Wahren? Müssen wir heute nicht mehr als je alle Energien zu Hilfe rufen und wo sie schlummern, sie wecken, wo sie werden, sie hüten und kräftigen, damit sie erstarken, sich auswirken und am Aufbau einer niedergetretenen Kultur mit helfen? Und hat man nicht bis vor wenigen Jahren, ehe die Forschungen und Erkenntnisse eines Ostwald unser Wissen von der farbigen Welt unendlich vertieften, das unvergleichliche Element der Farbe vernachlässigt? Muß da nicht jeder seinen Teil dazu beitragen, um auf die Schönheiten, Reize, Kräfte, die in der Farbe schlummern, aufmerksam zu machen und damit zum Werden einer neuen Farbkunst mit beizutragen?

Die Bejahung dieser Fragen legte es mir nahe, diese große und schöne Aufgabe mit zu der meinen zu machen. Ich bestellte damit ein Gebiet, zu dem ich vorher schon öfters Stellung genommen hatte, dem ich mich aus Neigung und in Verfolg meiner Berufsinteressen seit Jahren voll Liebe und Eifer widmete und dessen Problemstellung einen Teil meines Lebensziels darstellt:

**Das Ringen um die Erkenntnis des Schönen
im Druckwerk und die Fixierung
seiner Gesetzmäßigkeiten zu
brauchbaren Normen.**

Möchte die Saat aufgehen und reichlich Frucht tragen zum Segen einer wahrhaften Buchkultur.

Der Verfasser.

